

**Die Tierknochenfunde aus den Burgen
auf dem Weinberg
in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg
(Mittelalter)**

I. Die Nichtwiederkäuer

von

Beate-Maria Kocks

aus

Bochum

München 1978

Aus dem Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Joachim BOESSNECK
Mitangeleitet von Prof. Dr. Angela VON DEN DRIESCH

Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter)

I. Die Nichtwiederkäuer

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
Beate-Maria Kocks
aus
Bochum

München 1978

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität München

Dekan:	Prof. Dr. H. Kräußlich
Referentin:	Prof. Dr. A. von den Driesch
Korreferent:	Prof. Dr. J. Boessneck

Tag der Promotion: 28. Juli 1978



Meinem Mann





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549006_0004

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II. ALLGEMEINES ZUM FUNDGUT	2
1. Fundorte und Grabungsstellen	2
2. Geschichtlicher Überblick	4
3. Zeitliche Einordnung der Tierknochenfunde	5
4. Zusammensetzung des Fundgutes	9
5. Beschaffenheit des Fundgutes	11
III. METHODIK	32
1. Vorbereitende Arbeiten	32
2. Bestimmung der Knochenfunde	32
3. Meßstrecken	33
4. Berechnung der Widerristhöhe	33
5. Berechnung der Mindestindividuenzahl (MIZ)	34
6. Alters- und Geschlechtsbestimmung	35
7. Wiegen der Knochen	36
IV. VERGLEICHSGRAHMEN	37
V. BESPRECHUNG DER EINZELNEN TIERARTEN	42
A. H a u s s ä u g e t i e r e	42
1. Pferd, <i>Equus caballus</i>	42
2. Esel, <i>Equus asinus</i>	54
3. Schwein, <i>Sus domesticus</i>	55
4. Hund, <i>Canis familiaris</i>	120
5. Hauskatze, <i>Felis catus</i>	133
B. W i l d s ä u g e t i e r e	142
1. Wildschwein, <i>Sus scrofa</i>	142
2. Wolf, <i>Canis lupus</i>	155
3. Rotfuchs, <i>Vulpes vulpes</i>	156
4. Braunbär, <i>Ursus arctos</i>	166
5. Fischotter, <i>Lutra lutra</i>	172
6. Edelmarder, <i>Martes martes</i>	172
7. Dachs, <i>Meles meles</i>	175
8. Wildkatze, <i>Felis silvestris</i>	175
9. Hausratte, <i>Rattus rattus</i>	176
10. Ostschermaus, <i>Arvicola terrestris</i>	180

11. Biber, <i>Castor fiber</i>	181
12. Eichhörnchen, <i>Sciurus vulgaris</i>	188
13. Feldhase, <i>Lepus europaeus</i>	189
14. Affe, <i>Macaca spec.</i>	197
VI. KULTURHISTORISCHE AUSWERTUNG	198
1. Die Bedeutung der Haussäugetiere im Fleischkonsum und die quantitative Zusammensetzung der Haustierpopulationen	198
2. Nutzung der Haussäugetiere	207
VII. ZUSAMMENFASSUNG/SUMMARY	212
VIII. LITERATURVERZEICHNIS	218
IX. ANHANG	
1. Diagramme	
2. Abbildungsverzeichnis/Abbildungen	
3. Abkürzungsverzeichnis	

I. EINLEITUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Knochen von nichtwiederkäuenden Haus- und Wildsäugetieren aus der mittelalterlichen Burg auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und aus der Burg in Dannenberg besprochen. Die Knochen der Haus- und Wildwiederkäuer (Teil II) werden von Frau Herrad WALCHER bearbeitet.

Das osteologische Fundgut entstammt den Ausgrabungen, die Dr. B. WACHTER in den Jahren 1965/66 und 1970 bis 1975 an den beiden Burgstellen durchführte. Die Ausgrabung wurde mit Mitteln des Forschungsprogramms "Hannoversches Wendland" gefördert.

II. ALLGEMEINES ZUM FUNDGUT

1. Fundorte und Grabungsstellen

Die beiden Fundorte Hitzacker und Dannenberg liegen im heutigen Landkreis Lüchow-Dannenberg in Niedersachsen (s. Landkarte S.41), der dem Hannoverschen Wendland entspricht.

Hitzacker: "Der Weinberg ist der alte Burg- und Schloßberg Hitzackers" (WACHTER 1969, S. 247). "Die Weinbergburg nimmt unter den slawischen Burgen des Wendlandes eine besondere Stellung ein" (WACHTER 1975/76, S. 218). Sie gehört wegen ihrer günstigen Lage zu den "strategisch wichtigen Höhenburgen" (l.c.). Zur Lage des Weinbergs schreibt WACHTER. "Der Weinberg bildet die Südostecke des hier beginnenden Steilufers der Elbe, das sich bis Bleckede erstreckt. Gleichzeitig stellt er die Nordostecke des Drawehns dar, eines Höhenzuges, der die Jeetzelniederung nach Westen und Nordwesten hin begrenzt. Unterhalb des Weinberges mündet die in der Altmark entspringende Jeetzel in die Elbe" (l.c. S. 218 f.).

Dannenberg: Die Burg von Dannenberg gehört dem "Typ der Fluchtburg in der Niederung" an (WACHTER 1975/76, S. 218). "Dannenberg liegt am Unterlauf der Jeetzel, deren weite, teils vermoorte und von Rinnen durchzogene Niederung zum Urstromtal der Elbe gehörte. Burg und Altstadt schmiegen sich in eine nach Westen offene Jeetzelschlinge etwa 8 km oberhalb der Mündung der Jeetzel in die Elbe" (WACHTER 1962, S. 81).

Die Ausgrabungen auf dem Weinberg in Hitzacker begannen 1960, als SPROCKHOFF einen "Schnitt quer über das Plateau" legte, "der zur Entdeckung des "unterirdischen" slawischen Walles führte" (WACHTER 1976, S. 493; näheres s. SPROCKHOFF 1966, S. 212 ff.). Um weitere Auskünfte über die Funde und die Siedlungsgeschichte der Weinbergburg zu bekommen, führte WACHTER (1972,

S. 241 ff.) in den Jahren 1965/66 eine Probegrabung durch, "die reichlich Funde und Aufschluß über die Innenbebauung ergab" (WACHTER 1976, S. 493). "Als Grabungsfläche wurde eine 8 x 14 m große Fläche ausgewählt, die unmittelbar an der Westkante des Sprockhoff'schen Schnittes anschließt" (WACHTER 1972, S. 248). In den Jahren 1970 bis 1975 fanden weitere Untersuchungen in mehreren Grabungskampagnen im südlichen Abschnitt des Weinbergs, östlich des Sprockhoff'schen Suchgrabens statt. Hier erstreckten sich die Grabungen auf eine Fläche von 10 x 20 m. Abbildung 1 in WACHTER (1975/76) veranschaulicht die Lage der Grabungsstellen .

Zu Einzelheiten der Grabungen von 1970 bis 1975 sei auf folgende Publikationen von B. WACHTER verwiesen: 1967, S. 269-277; 1971, S. 302-306; 1972a, S. 227-230; 1973a, S. 300-305; 1974, S. 191-196; 1975, S. 273-283; 1975/76, S. 217-231 und 1976, S. 493-498.

Die Ausgrabungen in Dannenberg wurden in den Jahren 1962 bis 1964 im Rahmen der Stadtkernuntersuchungen durchgeführt, und zwar hauptsächlich an 3 Grabungsplätzen:

1. Busbahnhof. 1962 wurde dort ein Graben entlang der Stützmauer (ca. 70 x 4 m) und ein Suchgraben (4 x 0,70 m) parallel zur Betonmauer angelegt und darüber hinaus ein Verbindungsgraben (1 x 0,60 m) zwischen Beton- und Stützmauer (WACHTER 1962, S. 84 ff.).

2. Amtsgarten. 1963 wurden "östlich des ergiebigen Nordteils des Stützmauergrabens ... drei Schnitte von der Stützmauer bis an den Abhang des Amtsberges gezogen. Die Schnitte hatten alle eine Breite von 2 m an der Oberkante und waren insgesamt 25 m lang" (WACHTER 1962, S. 91).

3. Parkplatz. Die Grabungen auf dem Parkplatz fanden 1964 "südlich des Busbahnhofs" statt. "Es wurden zwei Flächen von je 5 m Länge und 4 m Breite aufgedeckt" (WACHTER 1962, S. 95).

Näheres über die Stadtkernuntersuchungen ist bei WACHTER (1962, S. 81 ff.) zu finden. Aus Abbildung 1 in WACHTER (1962) geht die Lage der einzelnen Grabungsstellen zueinander hervor.

2. Geschichtlicher Überblick

Die tabellarische Übersicht zur Geschichte der Weinbergburg in Hitzacker (S.6f.)verdanke ich Herrn Dr. WACHTER. Sie wird in ähnlicher Form von ihm (1977, S. 90) veröffentlicht.

Die Untersuchungen über die Ablösung der germanischen, slawischen und deutschen Herrschaft im Hannoverschen Wendland ergaben, daß "spätestens seit dem 8. Jh. ... polabische Kleinstämme über die Elbe nach Westen" (WACHTER 1975/76, S. 230) in ein Gebiet vordrangen, in dem zuvor die Germanen, d.h. Sachsen und Franken,lebten (WACHTER 1973, S. 45). In dieser Zeit wurde für "die Siedlungen um Hitzacker, an Elbesteilhang und unterer Jeetzel, ... auf dem Weinberg ein Beobachtungsposten eingerichtet", der dann zur Burg ausgebaut wurde (WACHTER 1975/76, S. 230 f.). "Von hier aus muß ein Teil der frühen slawischen Siedler die Jeetzel aufwärts ins hannoversche Wendland eingedrungen sein. Die Weinbergburg bot ihnen den notwendigen Rückhalt und als weitere feste Station auf dem Wege nach Südwesten wird die Burg Dannenberg, in einer Jeetzel-Schlinge gelegen, gedient haben" (WACHTER 1972, S. 276 mit weiteren Literaturangaben). Nach Keramikfunden zu urteilen, "kann kein Zweifel daran bestehen, daß seit dem 9. Jahrhundert Slawen in Dannenberg wohnten" (WACHTER 1962, S. 103).

"Die letzte slawische Wallerneuerung und Verstärkung fällt ins 12. Jh. und leitet den Höhepunkt der slawischen Burgherrschaft auf dem Weinberg ein, die als Fürstenherrschaft zu interpretieren ist" (WACHTER 1975/76, S. 231).

"Als Heinrich der Löwe über sein Herzogtum Sachsen hinausgreifend Mecklenburg eingliederte, wurden in der Mitte des 12. Jh. Grafschaften in Dannenberg und Lüchow eingerichtet. Nur die für seine Ziele hervorragend gelegene Burg auf dem Weinberg - Mecklenburg gegenüber - behielt er sich selbst vor" (WACHTER 1972, S. 244). Die Ablösung der Slawen durch die Deutschen macht sich im archäologischen Fundgut bemerkbar. Sie beginnt "am Ende des 11. Jh. und endet im 12. Jh." (WACHTER 1972, S. 278). "1464 steht die Burg letztmalig im Licht der Geschichte, als Herzog Otto (der Siegreiche) von Braunschweig-Lüneburg die Burg im Kampf erobert", wobei die Burg zerstört wurde (WACHTER 1972, S. 244). JOHANN FRIEDRICH GAUHEN (1740, S. 643) berichtet "von dem alten ruinierten Schlosse und Städtlein Hitzacker im Braunschweigischen". "Ende des 19. Jh. wurde das Plateau eingeebnet" (WACHTER 1972, S. 244). Reste der Burg in Dannenberg, der Waldemarturm, der vermutlich "zur Zeit des zweiten Dannenberger Grafen, Heinrich I (1169-1209)" erbaut wurde (WACHTER 1969a, S. 68), haben sich bis in unsere Zeit erhalten.

3. Zeitliche Einordnung der Tierknochenfunde

Die Datierung des Fundgutes aus Hitzacker und Dannenberg erfolgte durch den Archäologen anhand von charakteristischer Keramik und unter Berücksichtigung historischer Aufzeichnungen (s. auch S. 6 f.).

Wie überall bei derartigen großflächigen Ausgrabungen ließen sich nicht alle Fundeinheiten genau datieren. Für einige werden zwei Jahrhunderte angegeben, z.B. 8./9. Jh., 9./10. Jh. usw., darunter der relativ umfangreiche Komplex aus der Übergangszeit von den Slawen zu den Deutschen (11./12. Jh.). Neben der Masse der genau und annähernd genau datierten Knochenfunde waren einige Funde nur ganz grob einzuordnen, z.B. ins 9.-15. Jh. oder ins 13.-15. Jh.

Geschichte der

Art der Befestigung	Funktion der Burg	Datierung
VII Mauer und Turm	Ritterburg	14./15. Jahrhundert Münzen u.a.
VI Mauer	Ritterburg u. herzogliche Burg	13. Jahrhundert Fundvergleich - historischer Bezug
V Mauer	herzogliche Burg	12. Jahrhundert Fundvergleich - historischer Bezug
IV Wall Verstärkung mit Lehm Kasematten	Fürstenburg	11. bis 1. Drittel 12. Jahrhundert Münzen Fundvergleich
III Holzerdewall mit Steinverkleidung, Lehm und Plaggen	Adelsburg (Fluchtburg)	10. Jahrhundert 14C-Daten = 840-1030
II Holzerdewall mit Steinverkleidung	Fluchtburg (mit ständiger Besatzung)	9. Jahrhundert Keramikvergleich
Ib Wall in Holzkastenkonstruktion	Fluchtburg	8. Jahrhundert 14C-Daten = 695-805
Ib Kieswall mit Palisade	Beobachtungs- posten oder Fluchtburg	(6.)/7. Jahrhundert 14C-Daten = 500-620

Weinbergburg in Hitzacker/Elbe

Innenbebauung Hausformen	Funktion der Innenbebauung	Ethnische und historische Zuordnung	
Feldstein- fundamente Ziegelstein- mauerwerk (Turm)	Wohnen u.a.	1464/65	Letzte sichere Erwähnung der Burg bei der Eroberung durch Herzog Otto von Braunschweig-Lüneburg Pfandschloßpolitik der Stadt Lüneburg
Feldstein- fundamente für Holz- und Ziegelbauten	Wohnen Unterkünfte Burghandwerk	1296 1229	Zerstörung - als Burg des Raub- ritters Hermann Ribe Burg an die Herzöge von Sachsen- Lauenburg
Feld- und Kalkstein- mauerwerk Holzbauten	Wohnen Repräsentation Burghandwerk	1162	Thiedericus, Ministeriale des Herzogs von Sachsen, in Hitzacker Heinrich der Löwe besetzt die Weinbergburg
Ebenerdige und eingetieft- te Holz- häuser	Wohnen Unterkünfte für Krieger Burghandwerk	1147	Wendenkreuzzug Slawische Fürstenburg (unter Wegfall kleinerer Adels- burgen)
Eingetiefte Häuser mit Stein-,Lehm- wänden,z.T. mit Holz- verkleidung	Wohnen Haushandwerk	983 929	Großer Slawenaufstand Slawische Adelsschicht in kleinen Burgen Schlacht bei Lenzen (Sieg der Deutschen über Wilzen und Abodriten)
Eingetiefte Häuser, (z.T. mit Feldstein- fundament)	Wohnen Flucht- unterkünfte	822	Zustrom weiterer slawischer Siedler Ende der fränkischen Reichs- annalen (Beginn der überlieferungs- losen Zeit)
Gruben z.T. mit Herdan- lagen	Fluchtunter- künfte (Beobach- tungsposten)		Dauerbesiedlung der Slawen (polabischer Teilstamm?)
?	Beobachtung? Fluchtunter- kunft		Slawen? (erster Vorstoß über die Elbe) oder Germanen? (Stützpunkt der Sachsen)

(nach WACHTER 1977)

Eine nach Jahrhunderten getrennte Bearbeitung der Tierknochenfunde ist nicht sinnvoll, weil zu viele Überschneidungen vorkommen, die Stichprobenumfänge ungleich groß sind und weil sich Entwicklungen am Skelett in so kurzen Zeitabständen nicht zeigen.

Das Fundgut aus Hitzacker wurde für die metrische und haustierkundliche Auswertung in folgende Einheiten zusammengefaßt:

- 1) Funde aus dem 7.-11. Jh., d.h. aus der slawischen Besiedlungszeit.
- 2) Funde aus dem 11./12. Jh., d.h. aus der Zeit des slawisch-deutschen "Machtwechsels".
- 3) Funde aus dem 12.-16. Jh., d.h. aus der deutschen Besiedlungszeit.
- 4) Zusammenfassung aller Funde unter Einbeziehung der nicht genau datierten Fundeinheiten.

Für das Fundgut aus Dannenberg wurde die gleiche Einteilung gewählt, mit dem Unterschied, daß hier die slawischen Funde erst im 8./9. Jh. einsetzen und die deutschen Funde bis ins 19. Jh. reichen. Da die frühneuzeitlichen und neuzeitlichen Knochenfunde aus Dannenberg zahlenmäßig zu gering vertreten sind (s. Tab. 2) und allein betrachtet keine Aussage bringen, sah ich davon ab, eine zusätzliche Zeitstufe einzuführen.

Trotz dieser groben Einteilung des Fundgutes ist immer noch gewährleistet, daß Unterschiede in der Zusammensetzung des Haustierbestandes und im Mengenverhältnis von Haus- und Wildsäugetieren in der slawischen und deutschen Besiedlungszeit erkannt werden, wenn sie bestanden haben. Außerdem soll darauf geachtet werden, ob eine Größenentwicklung im Gesamtzeitraum, der sich immerhin über rund 900 Jahre erstreckte, stattgefunden hat.

4. Zusammensetzung des Fundgutes

Das Fundgut aus Hitzacker umfaßt insgesamt 96.585 Säugetierknochen, von denen 87.329 Knochen (= 90,4 %) tierartlich bestimmt werden konnten. Aus Dannenberg liegen 3.143 Säugetierknochen vor. Hiervon konnte bei 2.923 Knochen (= 93 %) die Tierart bestimmt werden.

	<u>Hitzacker</u>				<u>Dannenberg</u>	
	1965/66		1970-1975		1962 - 1964	
	FZ	%	FZ	%	FZ	%
Haussäugetierknochen	22046	88,7	60466	84,3	2842	90,4
Wildsäugetierknochen	1261	5,1	3556	5,0	81	2,6
Summe der bestimmten Säugetierknochen	23307	93,8	64022	89,2	2923	93,0
unbestimmbare Splitter von Säugetierknochen	1537	6,2	7719	10,8	220	7,0
Gesamtsumme der Knochen von Säugetieren	24844	100	71741	100	3143	100

Im Fundgut aus Hitzacker befanden sich außerdem ca. 3.100 Knochen von Haus- und Wildvögeln, 1 Erdkrötenknochen, knapp 1.500 Fischknochen, 20 Muscheln, 1 Weinbergschneckengehäuse und 7 Menschenknochen. Die Vogelknochen werden zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet. Im Fundgut aus Dannenberg liegen zusätzlich ca. 100 Knochen von Haus- und Wildvögeln, 1 Fischknochen und 1 Menschenknochen vor.

Die Verteilung der Funde der Haus- und Wildsäugetiere aus den verschiedenen Jahrhunderten auf die einzelnen Tierarten ist aus den Tabellen 1 und 2 zu ersehen.

Betrachtet man die Fundverteilung auf die einzelnen Jahrhunderte bzw. auf die verschiedenen Besiedelungsphasen, so erkennt man, wie ungleich groß die Stichprobenumfänge sowohl in Hitzacker als auch in Dannenberg sind. Die Funde der slawischen

Besiedlungszeit (7.-11. Jh.) stellen in Hitzacker mit 16.077 Knochen 18,4 % des Gesamtfundgutes (FZ = 87.329), in Dannenberg sind es 19,5 % (FZ des 8./9.-11. Jh. = 571; Gesamt-FZ = 2.923). Aus der Zeit der slawisch/deutschen Übergangsphase (11./12. Jh.) wurden in Hitzacker 17,8 % (FZ = 15.551) aller Knochenfunde geborgen, in Dannenberg sind es aus diesem Zeitraum sogar 40,7 % (FZ = 1.190). Die Funde aus der deutschen Besiedlungszeit machen in Hitzacker (12.-16. Jh.) den größten Teil des Fundgutes aus, nämlich 62,6 % (FZ = 54.625). In Dannenberg ist die Fundmenge aus dem 12.-19. Jh. fast ebenso groß wie die aus dem 11./12. Jh., nämlich 39,8 %. Im Hitzacker-Fundgut kommen noch die Funde hinzu, die weder eindeutig in die slawische noch in die deutsche Besiedlungsphase datiert werden konnten; sie machen 1,2 % (FZ = 1.076) aus.

Die Verteilung der Funde auf die einzelnen Tierarten ist unterschiedlich. Es ist leicht erklärlich, daß in den Zeiteinheiten mit höheren Fundzahlen fast alle Spezies vertreten sind - wie z.B. im 11./12. Jh. oder im 12. Jh. - und sich die Funde der kleineren Einheiten - wie z.B. im 7. Jh. oder im 8./9. Jh. - auf wenige Tierarten konzentrieren. Auf das Verhältnis der Fundzahlen von Haus- und Wildsäugetieren sowie auf die Verteilung der Funde auf die einzelnen Haussäugetiere wird im kulturhistorischen Teil (s. S.199 ff.) näher eingegangen. Die Verteilung der Knochenfunde der Wildtiere wird in Teil II (s. WALCHER 1978) besprochen.

Die absoluten und prozentualen Gewichte der Tierknochen aus den verschiedenen Grabungen werden in der folgenden Übersicht aufgezeichnet. Die Gewichte der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren aus den verschiedenen Zeitstufen finden sich in den Tabellen 3 und 4. (s. dazu Ausführungen im Kulturhistorischen Teil S. 200 ff.).

	<u>Hitzacker</u>				<u>Dannenberg</u>	
	1965/66 G (in g)	%	1970-1975 G (in g)	%	1962-1964 G (in g)	%
Haussäugetierknochen	345543	90,6	614153	87,7	61482	95,1
Wildsäugetierknochen	31898	8,4	71700	10,2	2438	3,8
Gesamtgewicht der be- stimmten Säugetier- knochen	377441	98,9	685853	97,9	63920	98,9
Gewicht unbestimmbarer Splitter von Säu- getierknochen	4047	1,1	14573	2,1	700	1,1
Gesamtgewicht der Knochen von Säugetieren	381488	100	700426	100	64620	100

5. Beschaffenheit des Fundgutes

Das Fundgut aus Hitzacker und Dannenberg enthält - wie es typisch ist für Speiseabfälle aus Siedlungen - nur wenige ganze Knochen, sondern meist nur Knochenenden und Knochenbruchstücke, die bei der Schlachtung und Zerlegung der Tierkörper, aber auch im Laufe der Jahrhunderte durch Verwitterung, durch den Druck der Erde und schließlich während des Ausgrabungsvorganges entstanden sind. Die Konsistenz und das Aussehen der einzelnen Knochen ist recht unterschiedlich, abhängig von der Art der den Knochen umgebenden Erde. Die meisten Knochen sind fest; bei einigen ist die Kompakta angegriffen, so daß sie eine bröselige bis mehlige Konsistenz haben. Der überwiegende Teil der Knochen ist von graubrauner Farbe, einige Knochen sind gelblich oder ockerfarben. Einzelne Knochenstücke müssen während der Lagerung direkte Berührung zu Metallgegenständen gehabt haben, da sie grün verfärbt sind. Hin und wieder wurden durch Feuerwirkung geschwärzte Knochen und Knochenstücke gefunden, nur einige wenige sind völlig verkohlt bzw. kalziniert. Diese Knochen haben eine grauweiße bis weiße Farbe und nur geringe Festigkeit; sie sind in ihrer Konsistenz mit Kreide zu vergleichen.

40 - 50 % der Tierknochen sind von Hunden angenagt, an einigen Knochen befinden sich auch Nagespuren von Kleinsäugetern.

Zerlegungsspuren, d.h. Hack- und feine Schnittspuren wurden hauptsächlich an den Knochen der Hausschweine gefunden, vereinzelt auch bei Pferd, Wildschwein und einigen kleinen Wildsäugetierarten (näheres s. dort). Die Spuren sind so lokalisiert, wie es VON DEN DRIESCH und BOESSNECK (1975) beschreiben.

T a b e l l e 1: Hitzacker. Verteilung der Funde von Haus- und Wildsäugetieren auf die verschiedenen Jahrhunderte

	7.	7./8.	8.	8./9.	7.-9.	9.	9./10.
1. Haussäuge-							
tierknochen							

Pferd	-	-	-	-	-	-	2
Esel	-	-	-	-	-	-	-
Rind	9	11	209	61	1	252	471
Schaf	23	26	134	46	9	120	232
Schaf oder Ziege	49	36	354	62	14	330	671
Ziege	1	2	6	1	1	6	16
Schwein	122	133	1106	283	37	962	1769
Hund	-	-	2	-	-	-	7
Katze	-	-	2	-	-	-	2

Summe der Haus-							
säugetierknochen	204	208	1813	453	62	1670	3170

2. Wildsäuge-							
tierknochen							

Elch	-	-	-	-	-	-	-
Rothirsch	-	1	6	7	-	12	25
Reh	1	-	13	5	-	13	72
Ur	-	-	-	-	-	-	2
Wildschwein	-	-	5	1	-	6	12
Wolf	-	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	1	-	-	-	4
Braunbär	-	-	-	-	-	-	1
Edelmarder	-	-	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-	-
Hausratte	-	-	1	-	-	-	1
Ostscherm Maus	-	-	-	-	-	-	-
Biber	-	-	3	-	-	5	14
Eichhörnchen	-	-	-	-	-	-	1
Feldhase	-	-	3	-	-	10	18
Affe	-	-	-	-	-	-	-

Summe der Wild-							
säugetierknochen	1	1	32	13	-	46	150

Summe der Haus- und							
Wildsäugetierknochen	205	209	1845	466	62	1716	3320
=====							

Tabelle 1 Hitzacker (Fortsetzung 1)

	10.	10./11.	9.-11.	11.	Summe 7.-11.	11./12.
1. Haussäuge- tierknochen -----						
Pferd	6	-	-	-	8	5
Esel	-	-	-	-	-	-
Rind	824	153	14	556	2561	2455
Schaf	211	50	4	189	1044	975
Schaf oder Ziege	655	193	13	586	2963	2955
Ziege	20	5	-	5	63	28
Schwein	2387	453	45	1513	8810	8247
Hund	1	2	-	2	14	18
Katze	5	-	1	2	12	23
Summe der Haus- säugetierknochen	4109	856	77	2853	15475	14706
2. Wildsäugetier- knochen -----						
Elch	3	-	-	-	3	6
Rothirsch	64	13	-	39	167	319
Reh	64	13	-	48	229	258
Ur	-	-	-	-	2	10
Wildschwein	14	6	-	24	68	116
Wolf	-	-	-	2	2	-
Rotfuchs	2	1	-	5	13	6
Braunbär	1	1	-	1	4	12
Edelmarder	-	-	-	-	-	1
Dachs	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	1	-	-	-	1	-
Hausratte	-	-	-	-	2	1
Ostscherm Maus	1	-	-	-	1	-
Biber	8	1	-	5	36	47
Eichhörnchen	-	-	-	-	1	-
Feldhase	24	-	-	18	73	69
Affe	-	-	-	-	-	-
Summe der Wild- säugetierknochen	182	35	-	142	602	845
Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	4291	891	77	2995	16077	15551

Tabelle 1 Hitzacker (Fortsetzung 2)

	8.-12.	10.-12.	12.	12./13.	9.-13.	13.	15./14.
1. Haussäuge- <u>tierknochen</u>							
Pferd	-	-	3	14	-	7	2
Esel	-	-	-	-	-	1	2
Rind	36	2	1756	2807	2	1921	2000
Schaf	7	-	530	482	3	232	227
Schaf oder Ziege	15	2	1986	1733	2	887	791
Ziege	1	-	16	22	-	15	8
Schwein	69	2	5979	6227	13	3505	3659
Hund	-	-	13	7	-	7	14
Katze	-	-	4	4	-	6	3
Summe der Haus- säugetierknochen	128	6	10287	11296	20	6581	6686

2. Wildsäuge- tierknochen

Elch	-	-	1	2	-	3	1
Rothirsch	1	-	411	376	-	317	255
Reh	-	-	234	188	-	116	72
Ur	-	1	3	10	-	6	2
Wildschwein	-	-	70	97	-	71	38
Wolf	-	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	9	5	1	1	10
Braunbär	-	-	12	18	-	15	2
Edelmarder	-	-	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-	1	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-	-
Hausratte	-	-	3	4	-	2	6
Ostscherm Maus	-	-	-	-	-	-	-
Biber	-	-	32	27	-	14	4
Eichhörnchen	-	-	1	-	-	-	-
Feldhase	-	-	82	94	-	39	29
Affe	-	-	-	-	-	-	-

Summe der Wild- säugetierknochen	1	1	858	821	1	585	419
-------------------------------------	---	---	-----	-----	---	-----	-----

Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	129	7	11145	12117	21	7166	7105
--	-----	---	-------	-------	----	------	------

Tabelle 1 Hitzacker (Fortsetzung 3)

	12.-14.	14.	9.-15.	11.-15.	13.-15.	15.
1. Haussäuge- tierknochen						
Pferd	-	6	-	-	-	5
Esel	-	-	-	-	1	2
Rind	17	2598	129	39	119	1332
Schaf	1	196	19	4	11	109
Schaf oder Ziege	8	788	98	20	81	598
Ziege	-	22	2	-	-	2
Schwein	52	4221	253	108	206	2320
Hund	1	20	-	-	1	7
Katze	-	1	-	-	-	4
Summe der Haus- säugetierknochen	79	7852	501	171	419	4379
2. Wildsäugetier- knochen						
Elch	-	2	-	-	-	-
Rothirsch	1	194	13	5	10	94
Reh	1	94	9	-	3	39
Ur	-	-	-	-	-	-
Wildschwein	-	30	7	2	4	11
Wolf	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	1	-	-	-	3
Braunbär	-	4	1	-	1	1
Edelmarder	-	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	1	-	-	-	-
Hausratte	-	1	-	-	-	2
Ostschermäuse	-	-	-	-	-	-
Biber	-	4	1	-	2	1
Eichhörnchen	-	-	1	-	-	-
Feldhase	2	25	-	1	-	12
Affe	-	-	-	-	-	2
Summe der Wild- säugetierknochen	4	356	32	8	20	165
Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	83	8208	533	179	439	4544

2. Wildsäuge- tierknochen

Summe der Wild- säugetierknochen	75	9	3	12	3318	4817
-------------------------------------	----	---	---	----	------	------

Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	3503	207	64	251	54625	87529
--	------	-----	----	-----	-------	-------

T a b e l l e 2: Dannenberg. Verteilung der Funde von Haus- und Wildsäugetieren auf die verschiedenen Jahrhunderte.

	8./9.	9.	9./10.	10.	10./11.	11.	Summe 8/9.-11.
1. Haussäuge- tierknochen -----							
Pferd	10	23	22	-	1	-	56
Rind	27	41	19	8	52	79	226
Schaf	1	4	-	1	-	2	8
Schaf oder Ziege	1	6	3	3	10	19	42
Ziege	-	1	1	-	1	-	3
Schwein	10	50	18	9	30	84	201
Hund	-	-	-	-	-	-	-
Katze	-	-	1	-	-	1	2
Summe der Haus- säugetierknochen	49	125	64	21	94	185	538

2. Wildsäuge- tierknochen -----							
Rothirsch	1	4	2	-	-	2	9
Reh	1	-	-	-	-	-	1
Ur	-	-	1	-	-	-	1
Wildschwein	-	12	8	-	2	-	22
Wolf	-	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	-	-	-	-	-
Fischotter	-	-	-	-	-	-	-
Feldhase	-	-	-	-	-	-	-
Summe der Wild- säugetierknochen	2	16	11	-	2	2	33

Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	51	141	75	21	96	187	571

Tabelle 2 Dannenberg (Fortsetzung 2)

	15.	15./16.	16.	16./17.	17.	16./18.	17./18
1. Haussäuge- tierknochen -----							
Pferd	1	1	-	-	1	-	-
Rind	13	28	20	5	15	1	3
Schaf	1	-	-	-	4	-	-
Schaf oder Ziege	6	2	3	1	1	-	-
Ziege	-	-	-	-	-	-	-
Schwein	15	33	18	5	14	-	2
Hund	-	-	-	-	-	-	-
Katze	-	-	-	-	-	-	-
Summe der Haus- säugetierknochen	36	64	41	11	35	1	5
2. Wildsäuge- tierknochen -----							
Rothirsch	-	1	-	-	-	-	-
Reh	1	-	-	-	-	-	-
Ur	-	-	-	-	-	-	-
Wildschwein	-	-	-	-	-	-	-
Wolf	-	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	-	-	1	-	-
Fischotter	-	-	-	-	-	-	-
Feldhase	-	1	-	-	-	-	-
Summe der Wild- säugetierknochen	1	2	-	-	1	-	-
Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	37	66	41	11	36	1	5
=====							

Tabelle 2 Dannenberg (Fortsetzung 3)

	18.	18./19.	19.	Summe 12.-19.	Summe 8./9.-19.
1. Haussäuge- tierknochen -----					
Pferd	-	1	-	15	72
Rind	-	6	21	511	1235
Schaf	-	-	-	24	54
Schaf oder Ziege	-	3	2	77	195
Ziege	-	-	-	5	12
Schwein	1	7	12	499	1262
Hund	-	-	-	1	4
Katze	-	-	-	3	8
Summe der Haus- säugetierknochen	1	17	35	1135	2842

2. Wildsäugetier- knochen -----					
Rothirsch	-	1	1	14	30
Reh	-	-	-	4	9
Ur	-	-	-	-	1
Wildschwein	-	-	-	1	26
Wolf	-	-	-	1	2
Rotfuchs	-	-	-	4	7
Fischotter	-	-	-	-	1
Feldhase	-	-	-	4	7
Summe der Wild- säugetierknochen	-	1	1	27	81

Summe der Haus- und Wildsäugetierknochen	1	18	36	1162	2923
=====					

	7.	7./8.	8.	8./9.	7.-9.	9.
1. Haussäuge- tierknochen -----						
Pferd	-	-	-	-	-	-
Esel	-	-	-	-	-	-
Rind	134	330	4709	1224	18	8484
Schaf und Ziege	781	499	3730	969	174	3811
Schwein	1006	941	9832	2037	194	9359
Hund	-	-	8	-	-	-
Katze	-	-	4	-	-	-
Gewichte der Haus- säugetierknochen	1921	1770	18283	4230	386	21654
2. Wildsäuge- tierknochen -----						
Elch	-	-	-	-	-	-
Rothirsch	-	5	68	68	-	276
Reh	11	-	93	50	-	225
Ur	-	-	-	-	-	-
Wildschwein	-	-	107	8	-	254
Wolf	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	1	-	-	-
Braunbär	-	-	-	-	-	-
Edelmarder	-	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-
Hausratte	-	-	-	-	-	-
Ostscherm Maus	-	-	-	-	-	-
Biber	-	-	30	-	-	69
Eichhörnchen	-	-	-	-	-	-
Feldhase	-	-	7	-	-	12
Affe	-	-	-	-	-	-
Gewichte der Wild- säugetierknochen	11	5	306	126	-	836
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	1932	1775	18589	4356	386	22490

Tabelle 3 Hitzacker (Fortsetzung 1)

	9./10.	10.	10./11.	9.-11.	11.	Summe 7.-11.
1. Haussäuge- tierknochen -----						
Pferd	66	9	-	-	-	75
Esel	-	-	-	-	-	-
Rind	9971	20649	3301	150	13794	62764
Schaf und Ziege	7405	6771	2206	231	8257	34834
Schwein	14180	19957	4941	242	17258	79947
Hund	30	2	7	-	16	63
Katze	3	32	-	-	11	50

Gewichte der Haus- säugetierknochen	31655	47420	10455	623	39336	177733
--	-------	-------	-------	-----	-------	--------

2. Wildsäuge- tierknochen -----						
Elch	-	321	-	-	-	321
Rothirsch	638	1619	442	-	1654	4770
Reh	662	549	165	-	531	2286
Ur	35	-	-	-	-	35
Wildschwein	62	127	157	-	727	1442
Wolf	-	-	-	-	56	56
Rotfuchs	25	2	25	-	46	99
Braunbär	7	72	9	-	411	499
Edelmarder	-	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	14	-	-	-	14
Hausratte	1	-	-	-	-	1
Ostscherm Maus	-	0,1	-	-	-	0,1
Biber	125	53	19	-	17	313
Eichhörnchen	0,2	-	-	-	-	0,2
Feldhase	48	48	-	-	51	166
Affe	-	-	-	-	-	-

Gewichte der Wild- säugetierknochen	1603	2805	817	-	3493	10002
--	------	------	-----	---	------	-------

Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	33258	50225	11272	623	42829	187755
---	-------	-------	-------	-----	-------	--------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

Tabelle 3 Hitzacker (Fortsetzung 2)

	11./12.	8.-12.	10.-12.	12.	12./13.
1. Haussäuge- tierknochen -----					
Pferd	82	-	-	75	568
Esel	-	-	-	-	-
Rind	52240	512	19	37943	55999
Schaf und Ziege	20577	149	10	14894	16502
Schwein	64734	580	18	50235	55352
Hund	55	-	-	46	59
Katze	43	-	-	15	5
Gewichte der Haus- säugetierknochen	137731	1241	47	102758	128485
2. Wildsäuge- tierknochen -----					
Elch	413	-	-	33	54
Rothirsch	10186	111	-	12002	10166
Reh	2574	-	-	1797	1591
Ur	893	-	100	519	1054
Wildschwein	4406	-	-	2597	2583
Wolf	-	-	-	-	-
Rotfuchs	32	-	-	4	15
Braunbär	408	-	-	229	1799
Edelmarder	4	-	-	-	-
Dachs	2	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-
Hausratte	0,1	-	-	2	2
Ostscherm Maus	-	-	-	-	-
Biber	249	-	-	375	147
Eichhörnchen	-	-	-	-	-
Feldhase	151	-	-	166	213
Affe	-	-	-	-	-
Gewichte der Wild- säugetierknochen	19318	111	100	17724	18624
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	157049	1352	147	120482	147109

Tabelle 3 Hitzacker (Fortsetzung 3)

	9.-13.	13.	13./14.	12.-14.	14.
1. Haussäuge- tierknochen -----					
Pferd	-	339	65	-	174
Esel	-	81	57	-	-
Rind	5	43339	38061	168	64837
Schaf und Ziege	14	8059	6811	14	7461
Schwein	24	40203	37190	276	53677
Hund	-	145	108	3	270
Katze	-	19	7	-	6
Gewichte der Haus- säugetierknochen	43	92185	82299	461	126425
2. Wildsäuge- tierknochen -----					
Elch	-	223	66	-	37
Rothirsch	-	9993	6711	3	5720
Reh	-	990	640	-	1040
Ur	-	346	37	-	-
Wildschwein	-	2238	606	-	906
Wolf	-	2	-	-	-
Rotfuchs	2	244	31	-	3
Braunbär	-	663	23	-	159
Edelmarder	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-
Hausratte	-	1	3	-	1
Ostscherm Maus	-	-	-	-	-
Biber	-	109	33	-	53
Eichhörnchen	-	-	-	-	-
Feldhase	-	92	56	10	46
Affe	-	-	-	-	-
Gewichte der Wild- säugetierknochen	2	14901	8266	13	7965
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	45	107086	90565	474	154390

Tabelle 3 Hitzacker (Fortsetzung 4)

	9.-15.	11.-15.	13.-15.	15.	15./16.
1. Haussäuge- tierknochen -----					
Pferd	-	-	-	270	166
Esel	-	-	22	37	263
Rind	3507	937	2385	22160	21690
Schaf und Ziege	1315	183	709	3470	2499
Schwein	2857	718	2544	22503	13779
Hund	-	-	15	91	33
Katze	-	-	-	9	-
Gewichte der Haus- säugetierknochen	7679	1838	5675	48540	38430
2. Wildsäuge- tierknochen -----					
Elch	-	-	-	-	-
Rothirsch	385	312	179	2057	856
Reh	183	-	24	181	194
Ur	-	36	-	-	-
Wildschwein	462	-	122	171	228
Wolf	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	-	4	-
Braunbär	30	-	26	4	96
Edelmarder	-	-	-	-	-
Dachs	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-
Hausratte	-	-	-	1	-
Ostschermäus	-	-	-	-	-
Biber	8	-	12	5	11
Eichhörnchen	1	-	-	-	-
Feldhase	-	3	-	26	19
Affe	-	-	-	150	-
Gewichte der Wild- säugetierknochen	1069	351	363	2599	1404
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	8748	2189	6038	51139	39834

Tabelle 3 Hitzacker (Fortsetzung 5)

	11.-16.	12.-16.	13.-16.	Summe 12.-16.	Summe 7.-16.
1. Haussäuge- tierknochen -----					
Pferd	-	-	-	1657	1814
Esel	-	-	-	460	460
Rind	1948	577	2060	288769	410701
Schaf und Ziege	115	37	615	61071	118268
Schwein	1201	620	953	277332	427411
Hund	-	-	-	770	888
Katze	-	-	-	61	154
Gewichte der Haus- säugetierknochen	3264	1234	3628	630120	959696
2. Wildsäuge- tierknochen -----					
Elch	-	-	-	413	1147
Rothirsch	412	40	199	47986	64162
Reh	9	9	47	6513	11565
Ur	-	-	-	1956	3020
Wildschwein	-	-	58	10509	16819
Wolf	-	-	-	2	58
Rotfuchs	-	-	-	301	434
Braunbär	-	-	-	2999	3936
Edelmarder	-	-	-	-	4
Dachs	-	-	-	-	2
Wildkatze	-	-	-	-	14
Hausratte	-	-	-	8	10,1
Ostschermas	-	-	-	-	0,1
Biber	-	-	-	746	1316
Eichhörnchen	-	-	-	1	1
Feldhase	4	-	8	636	960
Affe	-	-	-	150	150
Gewichte der Wild- säugetierknochen	425	49	312	72220	103598
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	3689	1283	3940	702340	1063294
=====					

T a b e l l e 4: Dannenberg. Gewichte der Knochen von Haus- und Wildsäuetieren (in g) aus den verschiedenen Jahrhunderten.

	8./9.	9.	9./10.	10.	10./11.	11.	Summe 8./9.-11.
1. Haussäuge- tierknochen -----							
Pferd	869	3869	3298	-	30	-	8066
Rind	1255	1599	473	200	1385	2163	7075
Schaf und Ziege	7	89	73	20	118	127	434
Schwein	174	1105	376	130	340	832	2957
Hund	-	-	-	-	-	-	-
Katze	-	-	10	-	-	15	25
Gewichte der Haus- säuetierknochen	2305	6662	4230	350	1873	3137	18557

2. Wildsäuge- tierknochen -----							
Rothirsch	84	360	135	-	-	170	749
Reh	8	-	-	-	-	-	8
Ur	-	-	44	-	-	-	44
Wildschwein	-	364	250	-	-	-	614
Wolf	-	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	-	-	-	-	-
Fischotter	-	-	-	-	-	-	-
Feldhase	-	-	-	-	-	-	-
Gewichte der Wild- säuetierknochen	92	724	429	-	-	170	1415

Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäuetieren	2397	7386	4659	350	1873	3307	19972
=====							

Tabelle 4 Dannenberg (Fortsetzung 1)

	11./12.	12.	12./13.	13.	13./14.	14.	14./15.
1. Haussäuge- tierknochen -----							
Pferd	45	570	5	75	180	-	100
Rind	14908	2169	638	2842	697	289	2524
Schaf und Ziege	1432	171	40	338	90	23	155
Schwein	6287	907	276	1582	558	59	1248
Hund	16	-	-	-	2	-	-
Katze	11	1	-	6	-	-	-
Gewichte der Haus- säugetierknochen	22699	3818	959	4843	1527	371	4027
1. Wildsäuge- tierknochen -----							
Rothirsch	203	107	58	198	15	-	10
Reh	71	42	-	-	-	-	15
Ur	-	-	-	-	-	-	-
Wildschwein	119	-	-	-	-	-	20
Wolf	25	10	-	-	-	-	-
Rotfuchs	18	2	-	-	-	-	-
Fischotter	10	-	-	-	-	-	-
Feldhase	6	4	-	-	-	-	2
Gewichte der Wild- säugetierknochen	452	165	58	198	15	-	54
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	23151	3983	1017	5041	1542	371	4081
=====							

Tabelle 4 Dannenberg (Fortsetzung 2)

	15.	15./16.	16.	16./17.	17.	16.-18.
1. Haussäuge- tierknochen -----						
Pferd	35	12	-	-	203	-
Rind	502	429	440	116	322	15
Schaf und Ziege	98	35	23	10	99	-
Schwein	345	167	266	103	260	-
Hund	-	-	-	-	-	-
Katze	-	-	-	-	-	-
Gewichte der Haus- säugetierknochen	980	643	729	229	884	15
2. Wildsäuge- tierknochen -----						
Rothirsch	-	21	-	-	-	-
Reh	20	-	-	-	-	-
Ur	-	-	-	-	-	-
Wildschwein	-	-	-	-	-	-
Wolf	-	-	-	-	-	-
Rotfuchs	-	-	-	-	10	-
Fischotter	-	-	-	-	-	-
Feldhase	-	2	-	-	3	-
Gewichte der Wild- säugetierknochen	20	23	-	-	13	-
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	1000	666	729	229	897	15

Tabelle 4 Dannenberg (Fortsetzung 3)

	17.-18.	18.	18./19.	19.	Summe 12.-19.	Summe 8./9.-19.
1. Haussäuge- tierknochen						
Pferd	-	-	6	-	1186	9297
Rind	78	-	239	500	11800	33783
Schaf und Ziege	-	-	27	5	1114	2980
Schwein	31	30	68	217	6117	15361
Hund	-	-	-	-	2	18
Katze	-	-	-	-	7	43
Gewichte der Haus- säugetierknochen	109	30	340	722	20226	61482
2. Wildsäuge- tierknochen						
Rothirsch	-	-	10	10	429	1381
Reh	-	-	-	-	77	156
Ur	-	-	-	-	-	44
Wildschwein	-	-	-	-	20	753
Wolf	-	-	-	-	10	35
Rotfuchs	-	-	-	-	19	37
Fischotter	-	-	-	-	-	10
Feldhase	-	-	3	2	16	22
Gewichte der Wild- säugetierknochen	-	-	13	12	571	2438
Gesamtgewicht der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren	109	30	353	734	20797	63920

III. METHODIK

1. Vorbereitende Arbeiten

Das gewaschene Fundgut wurde von Herrn Dr. B. WACHTER - verpackt in Plastikbeutel und Kartons - zur Bearbeitung übergeben. Ich beschriftete die Knochen jeder Fundeinheit mit fortlaufenden Nummern, die ich einem vom Ausgräber angefertigten Grabungsverzeichnis entnahm, aus dem auch die Datierung hervorging. Die Beschriftung erfolgte, damit die Herkunft jedes Knochenstücks im Grabungsgelände ermittelt werden kann.

2. Bestimmung der Knochenfunde

Die Bestimmung der Knochenfunde aus Hitzacker nach ihrer tierartlichen und anatomischen Herkunft führte Herr Prof. Dr. J. BOESSNECK durch; die Knochenfunde aus Dannenberg wurden von Frau Prof. Dr. A. VON DEN DRIESCH bestimmt. Meine Aufgabe war es, zunächst alle Informationen nach Diktat in vorbereitete Listen einzutragen. Die Listen wurden später ausgezählt, um die Fundzahl und den Anteil der einzelnen Tierarten am Gesamtfundgut zu ermitteln und eine Vorstellung von der Verteilung der Knochenfunde der einzelnen Tierarten über das Skelett zu bekommen. Anfallende Menschen-, Vogel- und Fischknochen wurden ausgesondert. Die Menschenknochen bekam Herr Dr. B. WACHTER wieder zurückgesandt. Die Vogel- und Fischknochen werden in gesonderten Arbeiten behandelt.

3. Meßstrecken

Um die Größe der Tiere zu ermitteln und um Vergleiche mit Knochen aus anderen Siedlungen vornehmen zu können, wurden die Knochen nach den Angaben VON DEN DRIESCHS(1976) vermessen. Knochen von Pferd, Schwein, Wildschwein und Bär wurden auf 0,5 mm genau gemessen, Knochen von Hund und kleinen Säugetieren auf 0,1 mm. Umfangmessungen an Röhrenknochen des Pferdes nahm ich mit dem Bandmaß vor. Diese Werte werden in vollen Millimetern angegeben. Die Längen- und Breitenmaße leicht beschädigter Knochen wurden - wenn möglich - rekonstruiert und die erhaltenen Werte in Klammern gesetzt.

Im allgemeinen werden die Maße einzeln angegeben. Bei größeren Maßserien - wie z.B. bei den meisten Schweine- und Hasenknochen - sind Zusammenfassungen notwendig. Sie erfolgen in der Weise, daß in den Tabellen Anzahl(n), Variation, Mittelwert ($\bar{x}$) sowie Standardabweichung (s) und Variationskoeffizient (s%) aufgeführt werden. Die Berechnung der genannten Parameter führte ich auf einer "Diehl sigmatronic" durch, die Eigentum des Instituts für Paläoanatomie der Universität München ist.

Kalzinierte, verkohlte und pathologisch veränderte Knochen wurden nur in Ausnahmefällen gemessen, dann aber entsprechend gekennzeichnet.

4. Berechnung der Widerristhöhe

Um eine Vorstellung von der Körperhöhe der Tiere geben zu können, wird aus den Längenmaßen großer Röhrenknochen(sowie aus den Längenmaßen des Schädels)die Widerristhöhe berechnet, und zwar "mit Hilfe von Faktoren, ... die an Hand der Knochenlängen rezenter Tiere bekannter WRH erarbeitet wurden. Dieses

Verfahren enthält Ungenauigkeiten, die die Ergebnisse der Berechnungen nur als Anhaltspunkte für eine Schätzung bewerten lassen. Der Anteil der Schädellänge und der Länge der Gliedmaßenknochen an der WRH ist starken individuellen Schwankungen unterworfen" (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974, S. 326).

Im hier bearbeiteten Fundgut war die Berechnung der Widerristhöhe nur für Pferd und Hund möglich. In der genannten Arbeit von VON DEN DRIESCH und BOESSNECK werden mehrere Berechnungsmethoden genannt. Die Widerristhöhe der Pferde habe ich mit Hilfe der von KIESEWALTER (1888) ermittelten Faktoren berechnet (VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1974, Tab. 3). Für die Berechnungen der Widerristhöhe der Hunde habe ich die Faktoren, die HARCOURT (1974) angibt, gewählt, die noch nicht in der Arbeit von VON DEN DRIESCH und BOESSNECK berücksichtigt werden konnten.

5. Berechnung der Mindestindividuenzahl (MIZ)

Die Berechnung der MIZ erfolgte im gleichen Arbeitsgang mit der Alters- und Geschlechtsbestimmung.

Bei den Schweineknöcheln war es aufgrund der Menge der Funde nicht möglich, das gesamte Material auszulegen und die Zusammengehörigkeit der Knochen zu überprüfen. So wurden die MIZ aus jedem häufiger vorkommenden Skeletteil getrennt ermittelt (s. Tab. 10 - 15). Die am häufigsten vertretene Seite ergab die MIZ für den jeweiligen Skeletteil. Bei den relativ wenigen Knochen von neugeborenen Tieren und Tieren bis zu einem Jahr sowie bei einigen subadulten bis adulten Schweinen gestatteten Größenunterschiede oft die Berücksichtigung beider Seiten. Die höchste MIZ ergaben die Unterkiefercanini (mehr s. S. 56). Die Mindestindividuenzahlen, die sich aufgrund der einzelnen Extremitätenknochen des Schweines ergaben, sind Tabelle 9 a und b sowie den Übersichten auf S. 56 und 57 zu entnehmen. Es wurde darauf verzichtet, eine detaillierte Tabelle darüber zu veröffentlichen, wie es bei den Kiefern ge-

schehen ist.

Bei den übrigen Tierarten konnte das gesamte Material ausgelegt werden. Hier ergab der jeweils am häufigsten vertretene Skeletteil einer jeden Zeitstufe die MIZ unter Berücksichtigung des Alters und des Geschlechts.

Am differenziertesten konnte die Berechnung der MIZ bei den Hunden durchgeführt werden, da hier Größe und Wuchs der Knochen zusätzlich Aufschluß geben.

Bei den Berechnungen der MIZ wurde außerdem darauf geachtet, ob Knochen, die in verschiedene Jahrhunderte datiert wurden, zu einem Individuum gehören. Aufgrund der Zusammengehörigkeit von Hundeknochen aus verschiedenen Jahrhunderten konnte eine Durchmischung einiger Fundschichten nachgewiesen werden (s. S. 122 f.).

6. Alters- und Geschlechtsbestimmung

Die Bestimmung des Alters und der Geschlechtszugehörigkeit der Tierknochen ist besonders bei den Haussäugetieren von Bedeutung, da sie bis zu einem gewissen Grad Rückschlüsse auf den Nutzungszweck der Tiere und somit auf die Wirtschaftsform zuläßt.

Die Altersbestimmung erfolgte an den Extremitätenknochen durch die Beurteilung des Epiphysenfugenstandes und der absoluten Größe der Knochen, bei den Kiefern nach Zahndurchbruch und -abrieb. Die Bestimmung des Abreibungsgrades erfolgte rein visuell. In den Tabellen ist die geringgradige Abkautung mit + angegeben, die mittelgradige mit ++ und die hochgradige mit +++. Diese Angaben beziehen sich in erster Linie auf die Abkautung des M3. Die Einstufung ist subjektiv. Man erhält auf diese Weise aber wenigstens einen Anhaltspunkt (s. Tab. 10 und 11). Die Altersbestimmung an den Pferdezeähnen erfolgte nach den Angaben von HABERMEHL (1961, 1975).

Als Grundlage für die Altersbestimmung an den Extremitätenknochen diente mir eine am Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München aus Angaben in der Literatur (z.B. ELLENBERGER u. BAUM 1943; ZIETZSCHMANN u. KRÖLLING 1955; HABERMEHL 1961; SILVER 1963) angefertigte Zusammenstellung. Außerdem wurde HABERMEHL 1975 herangezogen.

Der Epiphysenfugenstand wird folgendermaßen gekennzeichnet:
- = Epiphysenfuge offen, +/- = Epiphysenfuge im Verwachsen begriffen und + = Epiphysenfuge verwachsen. Tabelle 12 verdeutlicht, wie viele Extremitätenknochen jeweils auf die einzelnen Altersstufen beim Schwein entfallen.

Die Geschlechtsbestimmung läßt sich beim Schwein nur an den Hauern des Ober- und Unterkiefers bzw. an deren Alveolen durchführen. Untersuchungen über die Auswirkung der Kastration auf das Schweineskelett, die für diese speziellen Belange verwendet werden können, liegen nicht vor.

Von den übrigen hier behandelten Tierarten konnte das Geschlecht nur beim Pferd aufgrund der Kiefer bestimmt werden und bei einem Fuchs aufgrund eines Penisknochens.

7. Wiegen der Knochen

Wie allgemein üblich wurden die Knochen nach Tierart getrennt gewogen. Da bei allen unseren Wirtschaftstieren der Knochenanteil etwa 7 % des Lebendgewichts ausmacht, erhält man durch den Vergleich der Knochengewichte Hinweise auf die Wertigkeit der einzelnen Haustierarten in der Fleischernährung des vor- und frühgeschichtlichen Menschen (s. S. 200 ff. u. Tab. 37a, b).

IV. VERGLEICHSSRAHMEN

Da es eine Fülle von Arbeiten über mittelalterliche Knochenfunde gibt, habe ich meine Vergleiche auf Material aus dem norddeutschen Raum beschränkt. Eine Zusammenstellung der hauptsächlich herangezogenen Fundkomplexe bringt Tabelle 5. Außerdem sind die einzelnen Fundorte in einer Karte (s. S.41) eingetragen.

Bei der Bearbeitung der Wildsäugetierknochen war es notwendig, auf Literatur über Funde aus anderen Gebieten und Zeiten zurückzugreifen, da das aus Norddeutschland vorliegende bearbeitete Material nicht immer zu einem Vergleich ausreichte. Die Siedlungsplätze werden in den entsprechenden Kapiteln erwähnt. Es wurde darauf verzichtet, sie in die genannte Landkarte einzuzeichnen.

T a b e l l e 5: Zusammenstellung der hauptsächlich zu Vergleichenen herangezogenen Fundkomplexe.

Fundort	Typ	Zeitstellung	Autor(en)	Anzahl der Knochenfunde (ca.)
Einswarden Barsbek Barnkrug Hodorf Tofting Wulfshof Hessens u.a.	Wurten	200 v. Chr. - 13. Jh. n. Chr.	NOBIS 1955, 1955a	über 8000
Bentumer- sied	Flachsied- lung	1. Jh. v. Chr. - 3. Jh. n. Chr.	ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977	6439
Jemgum- kloster	Wurt	1. Jh. v. Chr. - 3. Jh. n. Chr.	ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977	586
Feddersen Wierde	Wurt	1. Jh. v. Chr. - 5. Jh. n. Chr.	REICHSTEIN 1972, 1973, 1973 a, 1975, HEINRICH 1974	knapp 60000
Kissen- brück	Siedlung	Chr. Geb. - 12. Jh.	ENDERLE 1977	1630
Gielde "Am Hetelberg" und "Am Kaiserstein"	Siedlungen	1.-7. Jh.	DONNERBAUER 1968, SCHAAL 1968, ENDERLE 1975	11540 und 3930
Seinstedt	Siedlung	2. u. 3. Jh.	BOESSNECK u. CILIGA 1966	1300
Oberdorla	germanischer Opferplatz	späte Latène- zeit bis röm. Kaiserzeit	TEICHERT 1974	4575
Wüste Kunersdorf	germanische Siedlung	späte Bronze- zeit bis röm. Kaiserzeit	TEICHERT 1968	über 5000
Kablow	germanische Siedlung	röm. Kaiser- zeit	TEICHERT 1971	1350
Dessau- Mosigkau	frühslawi- sche Sied- lung	6.-8. Jh.	MÖLLER, H.-H. 1967	2484

Tabelle 5 (Fortsetzung 1)

Schloßberg bei Feldberg	slawische Burg	7.-8.Jh.	MÜLLER 1969a	17585
Vorberg	slawische Burg	7.-8.Jh. u. 8.-9.Jh.	MÜLLER 1966	1320
Siedlungen bei Tornow:	germanische, slawische Siedlungen		MÜLLER 1966, 1973	
"Lütjenberg"		Kaiserzeit- lich u. sla- wisch		gut 1000
"Borchelt"		kaiserzeit- lich u. sla- wisch		1873
Burgwall "Wiesenberg"		7.-8.Jh. u. 8.-9.Jh.		394
Dorf Tornow	Dorf	10.-16.Jh.		39
Bischofs- warder am Plönersee	Wehranlage	720-840	VOGEL 1975, TAEGE 1977	über 6400
Gikau	wendische Siedlung	8.(?),9./ 10.Jh.	REQUATE 1956, 1956 a	?
Lembecks- burg	wendische Schutzbürg	8.-10.Jh.	REQUATE 1956, 1956 a	?
Elisenhof	Wurt	8.-12.Jh.	TIESSEN 1970, REICHSTEIN 1973a, 1975	10000
Dabrun	mittelalter- liche Sied- lung	8.-13.Jh.	MÜLLER 1965a	1314
Kretzschau- Groitzschen "Der Kessel"	slawische Wallburg	hauptsächl. 9.Jh.	MÜLLER 1969	um 2000

Tabelle 5 (Fortsetzung 2)

Haithabu	Handwerker- u. Handels- niederlas- sung (Wikin- ger)	9.-11.Jh.	HERRE u.a. 1960, TIESSEN 1970 REICHSTEIN 1973a, 1974, 1975, REICH- STEIN u. TIESSEN 1974, POLLIK 1976, KLEIN u. REICHSTEIN 1977, PAARMANN im Druck, REICHSTEIN brieflich	mehr als 240000 (ohne die älteren Grabungen)
Oldenburg/ i.H.	slawische Burg u. Hafenstadt	800-1200	STAMPFLI 1961	713
Arkona/ Rügen	slawische Burg	9.-12.Jh.	MÜLLER 1974	4044
Neu-Nieköhr/ Walkendorf	slawische Burg	9.-12.Jh.	MÜLLER 1967a	6589
Berlin- Köpenick	slawische Burg	9.-14.Jh.	MÜLLER 1962, 1962 a	über 5200
Scharstorf	slawischer Burgwall	950-1000	STAMPFLI 1961	799
Alt-Lübeck	Stadt	1000-1138	NOBIS 1955, 1957, 1965	4170
Olsborg	wendische Burg	1000-1139	REQUATE 1956, 1956 a	?
Behren- Lübchin	spätslawi- sche Burg	11.-12.Jh.	MÜLLER 1965	über 1430
Meetschow	slawische Burgwall- anlage	1000-1200	REICHSTEIN 1976	386
Klein-Büdden- stedt	Wüstung	(Eisenzeit, röm.Kaiser- zeit), haupt- sächl. Mittel- alter	BOESSNECK u. STORK 1973	760
Alt-Bremen	Stadt	11.-13.Jh.	NOBIS 1965	333
Alt- Hannover	Stadt	11.-19.Jh.	MÜLLER 1959	1393
Curia Eck- horst bei Lübeck	Wirtschafts- hof	14.-17.Jh.	PUTZAR u. REICHSTEIN 1977	1707



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 Jemgumkloster | 22 Behren-Lübchin |
| 2 Bentumersiel | 23 Neu-Nieköhr |
| 3 Wulfshof | 24 Arkona |
| 4 Hessens | 25 Feldberg |
| 5 Einswarden | 26 Hitzacker |
| 6 Bremen | 27 Dannenberg |
| 7 Barnkrug | 28 Meetschow |
| 8 Feddersen Wierde | 29 Hannover |
| 9 Hodorf | 30 Gielde |
| 10 Elisenhof | 31 Kissenbrück |
| 11 Tofting | 32 Seinstedt |
| 12 Lembecksburg | 33 Klein-Büddenstedt |
| 13 Haithabu | 34 Berlin-Köpenick |
| 14 Gikau | 35 Kablow |
| 15 Barsbek | 36 Wüste Kunersdorf |
| 16 Olsborg | 37 Tornow |
| 17 Scharstorf | 38 Vorberg |
| 18 Oldenburg | 39 Dabrun |
| 19 Bischofswarder | 40 Dessau-Mosigkau |
| 20 Lübeck | 41 Oberdorla |
| 21 Curia Eckhorst | 42 Kretzschau-Groitzschen |

V. BESPRECHUNG DER EINZELNEN TIERARTEN

A. Die Haussäugetiere

1. Pferd, Equus caballus

Das Pferd steht mit 55 Knochenfunden, d.h. einem Anteil von nur 0,07 %, in Hitzacker nach Hund und Katze an 7. Stelle in der Reihe der Haussäugetiere. In Dannenberg beträgt der Anteil des Pferdes an den Haustierknochen 2,5 % (Fundzahl = 72). Hier liegen mehr Pferde- als Hunde- und Katzenknochen vor (Tab. 1 und 2).

Der auffallend niedrige Anteil des Pferdes in Hitzacker von nur 0,07 % ist bemerkenswert. In den meisten mittelalterlichen Siedlungen und Burgen sind zwar Pferdeknöchen ebenfalls selten, ihr Anteil macht aber immerhin 2 bis 5 % aus (z.B. Gikau, REQUATE 1956, Tab. 2; Alt-Hannover, MÖLLER 1959, Tab. 4; Scharstorf, STAMPFLI 1961, Tab. 1; Behren-Lübchin, MÖLLER 1965, Tab. 1; Arkona, Müller 1974, S. 260), manchmal werden nicht einmal 1 % erreicht (z.B. Haithabu, REICHSTEIN und TIESSEN 1974, Tab. 2; Olsborg und Lembecksburg, REQUATE 1956, Tab. 2). Daraus darf nicht der falsche Schluß gezogen werden, Pferdehaltung hätte keine Rolle gespielt. Aus dem geringen Anteil der Pferdeknöchen ist lediglich zu ersehen, daß selten Pferdefleisch gegessen wurde. Die Gepflogenheiten waren nicht überall die gleichen. Fundorte mit höherem Pferdeanteil sind z.B. Dabrun (MÖLLER 1965a, Tab. 1 = 8,4 %) oder "Am Kaiserstein" bei Gielde (ENDERLE 1975, Tab. 1 über 12 %). Relativ viele Pferdeknöchen wurden in den Werten der Feddersen Wierde (REICHSTEIN 1972, S. 144 = 14,6 %), Barnkrug (NOBIS 1955, Tab. 3 = 20,7 %) im Jemgumkloster und in Bentumersiel (ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, Tab. 2 = 10,4 u. 16,6 %) nachgewiesen. Nach den Untersuchungen REICHSTEINs (1972, S. 154 f.) an Pferdeknöchen aus der Feddersen Wierde "lassen sich hinsichtlich der Nutzung folgende Schlüsse ziehen: der ausnehmend hohe An-

teil von Jungtieren im Grabungsmaterial - der bislang ohne Beispiel ist - weist darauf hin, daß ein Teil der Pferde ausschließlich zum Zwecke der Fleischnutzung aufgezogen wurde".

Mindestindividuenzahl, Alter und Geschlecht

Unter Berücksichtigung der Datierung ergeben die Pferdeknochen aus Hitzacker insgesamt mindestens 9 Pferde; 3 davon waren Jungtiere.

Im Fundgut der Zeitstufe 7.-11. Jh. sind 2 Pferde nachgewiesen. Eine rechte Scapula (10. Jh.) ist aufgrund der stark ausgeprägten Muskelmarken am distalen Ende von einem sehr alten Pferd. Die distale Epiphyse eines Metatarsus belegt ein unter 1 1/4 jähriges Jungpferd.

Die Knochen aus dem Fundgut des 11./12. Jh. können von einem weiteren - adulten - Pferd stammen.

Aus dem 12. Jh. stammen ein mittelgradig abgeriebener Unterkieferbackzahn, der ein 10- bis 15jähriges Pferd ausweist, und ein geringgradig abgeriebener Oberkieferbackzahn eines jungadulten Pferdes. Die zu einem linken Vorderfuß gehörenden Phalanx 2 und Phalanx 3 und eine linke vordere Phalanx 1, die in der Größe nicht zu dem Kron- und Hufbein paßt, können zu denselben Pferden gehören wie die genannten Zähne. Ebenso ist damit zu rechnen, daß die Knochen aus dem Fundgut des 13. Jh. von den eben genannten Pferden stammen. Zusätzlich ist jedoch ein adultes Pferd aufgrund der Funde des 13./14. und 14. Jh. zu zählen.

Ein Unterkiefermilchprämolare eines 3-4jährigen Pferdes und eine vordere rechte Phalanx 1, beide aus dem 15. Jh., zeugen von 2 weiteren Pferden. Aufgrund von Phalangen aus dem Fundgut des 15./16. Jh. muß ein weiteres Pferd angenommen werden. Nach dem Gesagten ergeben sich für den Zeitraum vom 12.-16. Jh. insgesamt 6 Pferde.

Die Pferdeknochen aus Hitzacker geben keinen Hinweis auf das Geschlecht der Tiere.

Die Masse der Pferdeknochen aus Dannenberg, nämlich 55 Stück, kommt aus dem Fundgut des 8./9. und 9./10. Jh. Eine Rippe ist in das 10./11. Jh. datiert, so daß aus der slawischen Besiedlungsphase insgesamt 56 Pferdeknochen stammen. Sie ergeben in der Hauptsache aufgrund der Radien und Metatarsen eine MIZ von 3 Pferden (s. Abb. 3 bis 5). Zwei davon waren voll ausgewachsen, das dritte Tier war jungadult, d.h. ca. 3 1/2 Jahre alt, wie die noch nicht ganz verstrichene Fuge am distalen Ende eines Radius verdeutlicht. Zwei zusammengehörende Metatarsen (Tab. 7 h) passen in der Größe zu dem letztgenannten Radius. Eine linke Unterkieferhälfte aus dem 9. Jh. weist einen 8- bis 9-jährigen Hengst aus (Abb. 2). Der Oralteil eines Oberkiefers (9. Jh.) belegt einen 5 1/2-bis 6-jährigen Hengst. Beide Kieferfunde ergeben keine zusätzlichen Individuen.

Aus dem Zeitraum vom 12.-19. Jh. liegen 15 Pferdeknochen vor, die unter Berücksichtigung der Datierung folgende MIZ ergeben:

- 1) 12. Jh. - adultes Pferd (Humerus, Metatarsus)
- 2) 13./14. Jh. - adultes Pferd (Rippen und Wirbel)
- 3) 14./15. Jh. - mindestens ein weiteres adultes Pferd
(Phalanx 1)
- 4) 17. Jh. - adultes Pferd (Radius)
- 5) 18./19. Jh. - (wahrscheinlich) adultes Pferd
(Cranium).

Insgesamt sind in Dannenberg demnach mindestens 8 Pferde nachgewiesen. Zwei davon waren Hengste.

Die Pferdeknochen aus Hitzacker ergeben eine relativ höhere MIZ als die Pferdeknochen aus Dannenberg (Tab. 6a, b). Dies wird durch die unterschiedliche Verteilung der Funde auf den Gesamtzeitraum bedingt. Die Masse der Pferdeknochen aus Dannenberg wurde dem 8./9.-10. Jh. zugeordnet, während sich in Hitzacker das Fundgut gleichmäßig über alle Zeitstufen verteilt, weshalb zwangsläufig eine höhere Individuenzahl errechnet werden mußte.

Körpergröße und Wuchsform

Um eine Vorstellung von der Größe der Pferde zu bekommen, berechnete ich die Widerristhöhe (WH) durch Multiplikation der "Lateralen Länge" der großen Röhrenknochen mit den durch KIESEWALTER (1888) erstellten Faktoren. Da keine ganz erhaltenen großen Röhrenknochen aus Hitzacker zur Verfügung stehen, kann die Berechnung nur an Knochen aus Dannenberg erfolgen:

Skeletteil	L1 (mm)	Faktor	WH (cm)
Radius	320	4,34	138,8
	320		138,8
	297		128,8
			$\bar{x} = 136,6$
Metatarsus	247,5	5,33	131,9
	271,5		144,7

Nach dieser Aufstellung betrug die mittlere Widerristhöhe der Pferde aus Dannenberg knapp 1,37 m. Das kleinste Pferd war etwa 1,29 m, das größte 1,45 m hoch. Doch dürften diese wenigen Werte die Variation nicht voll erfassen.

Die Pferdeknochen aus Hitzacker und Dannenberg liegen im Größenrahmen anderer Pferdefunde aus kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Stationen Norddeutschlands. In manchen Vergleichsstationen waren die Pferde ein wenig kleiner (z.B. ENDERLE 1975, S. 206; MÜLLER 1965a, Tab.4; REICHSTEIN und TIESSEN 1974, S.41; SCHAAL 1968, S. 26), in anderen ein wenig größer (z.B. MÜLLER 1959, S. 230 f.) als die hier beschriebenen Pferde.

Die Knochen weisen Pferde mittleren Wuchses aus. Sie stimmen somit mit Funden der Vergleichsstationen überein (vgl.z.B. die Indices in Tab. 7f, h mit BOESSNECK und CILIGA 1966, Tab. 3, S. 158, 160 und SCHAAL 1968, Tab. 10 und 16).

Schnittspuren

Die Pferdeknochen aus Hitzacker und Dannenberg sind insgesamt gesehen gut erhalten. Hackspuren konnten nicht gefunden werden. Schnittspuren waren nur an der lateralen Seite einer Phalanx 1 aus dem 15./16. Jh. aus Hitzacker zu erkennen. Sie könnten evtl. beim Abziehen des Felles entstanden sein. Im Dannenberg-Fundgut wurden Schnittspuren an einem Radius aus dem 9./10. Jh. auf der dorsalen Fläche im mittleren Bereich des Schaftes gefunden und auf der medialen Seite des Processus olecrani der dazugehörigen Ulna. Auch die beiden anderen Radien aus dem 9./10. Jh. weisen deutliche Schnittspuren auf. Sie liegen im proximalen und dorsalen Bereich der Diaphysen.

Bearbeitete Knochen

Es ist anzunehmen, daß bearbeitete Tierknochen als archäologisches Fundgut im engeren Sinne aussortiert wurden. Zufällig wurden zwei "Schlittknochen" übersehen. Sie stammen aus Dannenberg. Der eine wurde aus einem linken Radius (Nr. 528, 17. Jh.) hergestellt (s. Abb. 4), der andere aus einem linken Metatarsus (Nr. 353, 14. Jh., s. Abb. 6). Beide Knochen sind auf der dorsalen Fläche plan abgeschliffen. Bei dem Radius verläuft die abgeschliffene Fläche über die ganze Länge des Schaftes, die Ulna sowie die beiden Epiphysen sind abgeschlagen.

Diese Schlittknochen werden häufig im Fundmaterial aus mittelalterlichen Siedlungen gefunden wie z.B. in Behren-Lübchin (MÖLLER 1965, S. 146), Dabrun (MÖLLER 1965a, S. 209), Tornow (MÖLLER 1966, S. 192), Dessau-Mosigkau (Müller, H.-H. 1967, S. 141), Arkona (MÖLLER 1974, S. 261) u.a. In all diesen Siedlungen wurden Radien oder Metapodien verwendet. MÖLLER (1969, S. 363) vermutet, daß auch Tibien zur Herstellung von Schlittknochen dienten (s. auch S. 210 f.).

Pathologisch - anatomische Veränderungen

Ein vorderes linkes Fesselbein aus Hitzacker (Nr. 673, 12. Jh.) und ein vorderes linkes Kronbein aus Dannenberg (Nr. 142, 9. Jh.) sind pathologisch-anatomisch verändert. Die Veränderungen an dem Fesselbein zeigen sich in Form von exostotischen Auflagerungen lateral und medial im distalen Drittel des Corpus im Fesselbeindreieck.

Diese Exostosen sind als "Leist" bzw. "Periostitis ossificans phalangis proximalis" zu bezeichnen (BOLZ, DIETZ, SCHLEITER u. TEUSCHER 1975, S. 917). Die Krankheit kommt durch fortgesetzte Zerrung im Bandapparat u.a. infolge schwerer Zugleistung zustande und stellt sich auch bei alten Pferden ein. Ähnliche Auflagerungen befinden sich auch an dem Kronbein an den Insertionsstellen der Bänder.

Ein Unterkiefer aus dem 9. Jh. hat ein "Wellengebiß" (Abb. 2a u. b). Nach BOLZ, DIETZ, SCHLEITER u. TEUSCHER (1975, S. 229) ist die Ursache "in der verschiedenen Qualität der Zahnschmelzsubstanz" zu suchen; durch stärkere Abnutzung einzelner Zähne entsteht die wellenförmige Kaufläche.

T a b e l l e 6 a: Pferd. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	1	1	1	1	-	-	2	2
Lose Dentes	-	-	-	-	7	3	7	3
Hyoid	-	-	1	-	1	-	2	-
Vertebrae	1	-	-	-	3	-	4	-
Costae	2	-	2	-	11	-	15	-
Sternum	-	-	1	-	-	-	1	-
Scapula	1	1	-	-	-	-	1	1
Humerus	-	-	-	-	1	1	1	1
Radius	-	-	-	-	2	2	2	2
Carpus	-	-	-	-	1	1	1	-
Metacarpus	1	1	-	-	2	2	3	3
Pelvis	-	-	-	-	1	1	1	1
Patella	1	-	-	-	-	-	1	-
Tibia	-	-	-	-	1	1	1	1
Calcaneus	-	-	-	-	2	2	2	2
Metatarsus	1	1	-	-	3	2	4	3
Phalangen	-	-	-	-	7	4	7	4
Insgesamt	8	2	5	1	42	6	55	9

T a b e l l e 6 b: Pferd. Verteilung der Knochen über das Skelett. Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-19.Jh.		8./9.-19.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	5	3	-	-	1	1	6	4
Lose Dentes	4	2	-	-	2	1	6	3
Mandibula	2	2	-	-	1	1	3	3
Hyoid	1	-	-	-	-	-	1	-
Vertebrae	19	-	-	-	3	-	22	-
Costae	11	-	-	-	3	-	14	-
Sternum	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	1	1	-	-	-	-	1	1
Humerus	2	2	-	-	1	1	3	3
Radius	3	3	-	-	1	1	4	4
Ulna	1	1	-	-	-	-	1	1
Femur	1	1	-	-	-	-	1	1
Metatarsus	3	2	-	-	2	2	5	4
Phalangen	3	2	1	1	1	1	5	4
Insgesamt	56	3	1	1	15	5	72	8

T a b e l l e 7: Pferd. Einzelmaße

a) Unterkiefer, Dannenberg			b) Atlas, Dannenberg			
Jh.	9.1)*	9.1)*	Jh.	8./9.2)	8./9.	13./14.
Geschl., Alter	♂, 8-9 J.		GB	-	(147)	132
L: Gonion caudale			GL	(92)	95,5	93
-Infradentale	(404)	-	BFcr	82	84	81
LM ₃ -P ₂	171	-	BFcd	(79)	82	77
LM ₃ -P ₂	164	-	GLF	88,5	90	88
LM ₃ -M ₁	84	-				
LM ₃ -M ₁	79,5	-				
LP ₄ -P ₂	88	-				
LP ₄ -P ₂	85,5	-	c) Epistropheus, Dannenberg			
LP ₂	31,5	30	Jh.	8./9.2)		
BP ₂	19	18	LCDe	148		
LP ₃	28,5	-	BFcr	77,5		
BP ₃	20	-	BPacd	55		
LP ₄	27	-	BPtr	74		
BP ₄	19	-	KBW	415		
LM ₁	24	-	BFcd	(42)		
BM ₁	18	-				
LM ₂	24	-				
BM ₂	17	-				
LM ₃	30	-				
BM ₃	15	-				

1)1) ein Tier

2)2) ein Tier

Tabelle 7 (Fortsetzung 1), Pferd

d) Scapula			e) Humerus, Dannenberg		
Jh.	Hitzacker	Dannenberg	Jh.	9./10. 1)	12.
KLC	65,5	70	GLC	-	263,5
GLP	98	97	KD	35	32
LG	60	58	UD	132	128
BG	52	50	Bd	79	80
			BT	74	(75)

f) Radius					g) Femur, Dannenberg	
Jh.	Hitzacker	Dannenberg			Jh.	9.
		9.*	9.*	9./10. 1)		
GL	-	310	335	338,5	KD	39
PL	-	299	321,5	324	Bd	93
L1	-	297	320	320		
Bp	(70)	73	82,5	82		
BFp	-	67	77	73,5		
KD	-	35	39,5	39		
UD	-	108	107	109		
Bd	-	71	74	76		
BFd	-	57,5	63,5	63,5		
Index ₁ =						
= $\frac{KD \times 100}{GL}$		11,3	11,8	11,5		
Index ₂ =						
= $\frac{UD \times 100}{GL}$		34,8	31,9	32,2		
WH (cm)						
		128,8	138,8	138,8		

1)1) ein Tier

Tabelle 7 (Fortsetzung 2), Pferd

<u>h) Metatarsus,</u>		Dannenberg			
Jh.		9. *	9./10. 1)	9./10.* 2)	9./10. 2)
GL		257	-	281	282
GL1		253	-	278	278
L1		247,5	-	271,5	271,5
Bp		45	(52)	55	55
Tp		37,5	-	45	45
KD		27,5	-	32	32
UD		94	-	107	106
TD		23	-	26	27
Bd		35	-	54	53,5
Td		44	-	41,5	42
Index ₁	$= \frac{KD \times 100}{GL}$	10,7	-	11,4	11,3
Index ₂	$= \frac{UD \times 100}{GL}$	36,6	-	38,1	37,6
WH (cm)		131,9	-	144,7	144,7

<u>i) Phalanx 1</u>		Hitzacker				Dannenberg
Jh.	12./13.	13.	15.	15./16.	13./14.	
	ant.	post.	ant.	post.	ant.	
GL	85	85	(81)	76	88	
Bp	56,5	56	(54)	52,5	56	
BFp	51	51	(51)	45	51	
Tp	40	40	(35)	34	36,5	
KD	37	36	35	31	37	
Bd	49,5	47	46	44	49	
BFd	44	44	44	40	45	

1) Schlittknochen *

2) 2) ein Tier

Tabelle 7 (Fortsetzung 3), Pferd

k) Phalanx 2 Hitzacker Dannenberg

Jh.	12./13.	9.
	ant.	ant.
GL	48 ¹⁾	48
Bp	55	55
BFp	47,5	49
Tp	33	32,5
KD	47	48,5
Bd	53	54

l) Phalanx 3 Hitzacker Dannenberg

Jh.	12./13.	9./10.	9./10.	11./12.
	ant.	post.	ant.	post.
GL	81 ¹⁾	66	(68)	70,5
GB	83	89	(82)	69
LF	29	27	29,5	26
BF	55	45	50	45
Ld	57	53	52	52

1)1) ein Tier

T a b e l l e 8: Esel, Einzelmaße

Phalanx 1, Hitzacker

Jh.	13./14.	13.-15.	15.
	ant.	post.	post.
GL	63	-	-
Bp	33	33,5	-
BFp	(32)	(31)	-
Tp	(24)	(23)	-
KD	21	22	22
Bd	29	30,5	20,5
BFd	29,5	28,5	30,5

2. Esel, Equus asinus

Im Fundgut des 12.-16 Jh. aus Hitzacker wurden 7 Knochen vom Esel gefunden: linker Humerus (13. Jh.), Rippe und vordere linke Phalanx 1 (13./14. Jh.), hintere linke Phalanx 1 (13.-15. Jh.), Rippe und hintere linke Phalanx 1 (15. Jh.), alle von adulten Eseln und schließlich eine linke Unterkieferhälfte eines Jungtieres (15./16. Jh.). Aufgrund der Phalangen und unter Berücksichtigung der Datierung sind 3 adulte Esel und ein Jungesel anzunehmen.

Der genannte Jungtierunterkiefer belegt ein Tier von etwa 2 bis 2 1/2 Jahren, wenn Altersmerkmale an den Zähnen des Pferdes zugrundegelegt werden. Die Zangen haben gerade gewechselt (HABERMEHL 1961, S. 29). Pd₂ und Pd₃ sind bei der Grabung verlorengegangen. Die Prämolaren des bleibenden Gebisses stecken noch voll in den Alveolen, ihre tief nach unten reichenden Wurzeln buchten die Basallinie des Unterkiefers wellig aus (Abb. 1a und b). M₂ ist schon durchgebrochen.

Die Phalangen (Tab. 8) sind von der Größe heute lebender südeuropäischer Esel, wie ein Vergleich mit Phalangen rezenter Esel aus der Sammlung des Instituts für Paläoanatomie in München erbrachte. Von etwa gleicher Größe und gleichem Wuchs dürfte die Eselphalange aus der mittelalterlichen Siedlung Unterregenbach sein (vgl. KÖHNHOLD 1971, Abb. 15).

Wann der Hausesel in Mitteleuropa eingeführt wurde, ist noch ungewiß. Die bisher ältesten Eselknochen aus dem spätrömischen Lauriacum (MÖLLER, R. 1967, S. 28 ff.) und aus einem römerzeitlichen Grab in Heidelberg (LOTTSCHWAGER 1967) sind durch keine weiteren Belege aus dieser Zeit abgesichert. Im Mittelalter werden die Nachweise des Hausesels immer zahlreicher (MÖLLER, R. 1967, S. 28 mit Literaturangaben; KÖHNHOLD 1971, S. 60). Der Esel fand vor allem Verwendung als Arbeitstier in Bergwerken und Mühlen (ZEUNER 1967, S. 321).

3. Schwein, *Sus domesticus*

Das Schwein stellt mit 45.422 Fundstücken, das sind 55 %, den größten Anteil am Fundgut der Haussäugetiere (82.512) aus Hitzacker. Bezogen auf die Gesamtfundzahl der Knochen von Haus- und Wildsäugetieren (87.329) aus den Hitzacker-Grabungen machen die Schweineknochen rund 52 % aus.

Auch im Fundgut aus Dannenberg steht das Schwein mit 1262 Knochenstücken an erster Stelle (Gesamtfundzahl der Haussäugetiere 2842). Die Schweinefunde machen hier rund 44 % aller Haussäugetierknochen und rund 43 % aller Säugetierknochen aus.

Die Fundzahl allein gibt jedoch die wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Tierarten nicht richtig wieder; die Mindestindividuenzahlen und besonders die Knochengewichte sind mit zu berücksichtigen (s. S. 200). Das Rind besitzt einen ca. 5mal so großen Fleischanteil wie das Schwein und kann als Milch- und Arbeitstier genutzt werden.

Die Rolle des Schweines als wichtiger Nahrungslieferant in Hitzacker und Dannenberg ist jedoch unbestritten. Schweinehaltung nahm in der Umgebung der Burgen einen weiten Raum ein, wie es in vielen mittelalterlichen Siedlungen Norddeutschlands der Fall war (s. S. 201 f. mit Literaturangaben).

Die Trennung der Haus- und Wildschweinknochen erfolgte aufgrund der Größe. Zwangsläufig blieben dabei einige Knochen mit Zwischengrößen als fraglich übrig. Sie werden im folgenden, sofern sie meßbar waren, gesondert erwähnt. Unbekannt bleibt auch der Anteil der Wildschweine bei den Jungtierknochen und den unscheinbaren Knochenbruchstücken. Dieser Anteil dürfte jedoch nicht allzu hoch sein.

Mindestindividuenzahl, Alter und Geschlecht

Um möglichst viele Individuen und alle vorkommenden Altersstufen zu erfassen, wurde die M I Z auf der Basis mehrerer Skeletteile ermittelt (Tab. 9a, b und 10, 11, 13, 14). In der folgenden Übersicht werden die Ergebnisse für Hitzacker noch einmal zusammengefaßt:

Zeitstufen	7.-11. Jh.		11./12. Jh.		12.-16. Jh.		7.-16. Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Oberkiefer	1501	116	1470	107	4657	398	7717	621
Unterkiefer	967	<u>161</u>	825	<u>132</u>	3622	<u>645</u>	5490	<u>949</u>
Scapula	521	121	434	73	1728	442	2722	643
Humerus	328	112	240	83	1312	470	1900	675
Radius	191	74	155	57	740	242	1097	377
Ulna	192	88	165	63	775	338	1148	495
Tibia	388	107	340	74	1411	373	2166	562
Calcaneus	58	30	61	32	146	69	267	131

Die höchste MIZ stellen in jeder Zeitstufe die Unterkiefer, und zwar nicht aufgrund des Backzahngebisses, dessen Altersstufen in Tabelle 11a aufgeschlüsselt werden, sondern aufgrund der Oralenden und losen Canini (Tab. 14a). Danach ergibt sich eine Gesamtzahl von mindestens 881 Schweinen. Diese Zahl, der ja nur Hakenzähne des bleibenden Gebisses zugrunde liegen, erhöht sich jedoch durch Unterkiefer, die noch Milchcanini enthalten. Es ist anzunehmen, daß alle Jungtierkiefer bis einschließlich der Altersgruppe "M₁+, M₂-" die Eckzähne noch nicht gewechselt hatten, obwohl das nicht in allen Fällen nachgeprüft werden konnte, weil bei manchen Kiefern das Oralende abgebrochen ist. Die Hakenzähne wechseln etwa einen Monat bevor die M₂ durchbrechen, aber erst 2 bis 3 Monate, nachdem die M₁ ausgebrochen sind (HABERMEHL 1975, S.150f). Werden diese Jungtierkiefer hinzugezählt (Tab. 11a), so erhöht sich die MIZ von 881 auf 949 Schweine. Bei den Oberkiefern ist die Situation die gleiche, doch bleibt die MIZ insgesamt weit hinter der zurück,

die aus den Unterkiefern ermittelt werden konnte (Tab. 10a und 13a). Die Diskrepanz zwischen Fundzahl und errechneter MIZ ist beim Oberkiefer deshalb so groß (s. oben), weil in der Fundzahl alle "Neurocraniumteile" enthalten sind, die bei der MIZ-Berechnung nicht berücksichtigt werden.

Von den Extremitätenknochen erbringen Humerus und Scapula die höchsten MIZ (s. S.56 u. Tab. 9a), wobei im Fundgut der Slawen die Scapula eine höhere MIZ errechnen ließ als der Humerus. In den anderen Zeitstufen ist es umgekehrt. Der Calcaneus ist mit einer Gesamt-MIZ von nur 131 stark unterrepräsentiert. Der Schwund ist bei den Tali und den Metapodien noch größer, so daß von vornherein auf eine MIZ-Bestimmung auf der Basis dieser Knochen verzichtet wurde. Ebenso wurde von einer MIZ-Berechnung nach Becken- und Femurfunden abgesehen, da diese Skeletteile zu stark zertrümmert sind.

Nachstehend findet sich eine Zusammenstellung der Befunde für Dannenberg:

Zeitstufen	8./9.-11. Jh. n	MIZ	11./12. Jh. n	MIZ	12.-19. Jh. n	MIZ	8./9.-19. Jh. n	MIZ
Oberkiefer	34	5	70	19	60	11	164	29
Unterkiefer	41	<u>22</u>	97	<u>40</u>	82	28	220	<u>91</u>
Scapula	7	3	29	15	36	23	72	41
Humerus	11	10	24	21	43	<u>30</u>	78	61
Radius	3	2	16	10	24	16	43	28
Ulna	5	4	19	17	24	17	48	38
Tibia	15	9	43	32	39	25	97	66
Calcaneus	2	2	6	5	6	6	14	13

Auch hier ergibt der Unterkiefer für den gesamten Zeitraum weit-
aus die höchste MIZ, nämlich 91 Schweine, eine Zahl, die auf die
gleiche Weise ermittelt wurde wie beim Fundgut aus Hitzacker,
d.h. unter Berücksichtigung der Altersstufen des Backzahngebis-

ses in Kombination mit den Canini (Tab.11b und 14b). Im Gegensatz zum Fundgut aus Hitzacker erbrachte die Tibia unter den Extremitätenknochen für das Gesamtfundgut die höchste MIZ. Im einzelnen schwanken die errechneten Mindestindividuenzahlen sehr (s. oben). So ergab der Humerus in der Zeitstufe 12.-19. Jh. eine geringfügig höhere MIZ (30) als der Unterkiefer (28). Was die Calcanei, Tali und Metapodien angeht, so gilt das gleiche, das schon für Hitzacker gesagt wurde (S. 57).

Ein Blick auf die Tabellen 9a und 9b, in denen die Verteilung der Schweineknochen über das Skelett aufgeschlüsselt wird, zeigt, daß die einzelnen Skeletteile recht unterschiedlich stark vertreten sind. Die hohe Zahl der Schädelstücke (Cranium und Mandibula) sowie die hohe Zahl von Scapula, Humerus, Radius, Ulna, Becken, Femur und Tibia ist die Folge der starken Zertrümmerung dieser Knochen bei der Ausschachtung und Zerlegung der Tierkörper. Die kleineren an sich besser erhaltenen Knochen wie Calcanei, Tarsalia und Phalangen, aber auch die Metapodien sind demgegenüber weitaus seltener vertreten. REICHSTEIN und TIESSEN (1974, S. 20) schreiben zu dieser Problematik: "Die Ursachen solcher quantitativen Disproportionen lassen sich bisher nicht erkennen. Wieweit die absolute Größe eines Knochens in diesem Zusammenhang eine Rolle spielt, muß ungewiß bleiben... Von alleiniger Bedeutung dürfte die Größe der Knochen indessen wohl nicht sein". Die beiden Autoren haben am Tierknochenmaterial aus Haithabu dieses ungleiche Mengenverhältnis der Skeletteile der einzelnen Haustierarten näher untersucht. Bei einem Vergleich mit Befunden an Knochen vom Elisenhof und aus der Feddersen Wierde stellen sie fest, daß die Metapodien und Calcanei auf der Basis der MIZ immer unterrepräsentiert sind und von der MIZ der Unterkiefer und großen Röhrenknochen weit übertroffen werden. Diese Ergebnisse decken sich mit den Verhältnissen in Hitzacker und Dannenberg.

Das **A l t e r** der Schweine läßt sich am differenziertesten anhand der Kieferfunde aufschlüsseln, wenn auch nur bis zu einem Alter von 3 Jahren (Tab. 10a, b und 11a, b). Der Zahn-

wechsel erfolgt nicht bei allen Tieren zum gleichen Zeitpunkt, so daß die Alterseinstufung nur theoretisch ist. Wegen der Subjektivität der Beurteilung des Abkautungsgrades der Zähne, besonders wenn sie einzeln vorliegen, ist mit Fehleinstufungen zu rechnen. Hierzu ein Beispiel: der Altersstufe " M_2+ , M_3- " wurden nicht nur ganze Kiefer, sondern auch Iose Pd_4 zugeordnet, die mittel- und hochgradig abgerieben sind, um möglichst alle Jungtiere zu erfassen. Andererseits liegen Kiefer vor, bei denen der Pd_4 schon mittelgradig abgerieben ist, obwohl M_2 noch gar nicht durchgebrochen ist, oder Kiefer, bei denen Pd_4 schon ausgefallen ist und der 2. Molar sich erst im Wechsel befindet. Die Schwankungen sind also recht groß. Da diesen Kieferfragmenten gemeinsam ist, daß der M_3 noch fehlt, wurden Sie in die Stufe " M_2+ , M_3- " eingereiht.

Tabelle 12a und b verdeutlicht, wie viele Extremitätenknochen aufgrund des Epiphysenfugenstandes jeweils auf die einzelnen Altersstufen entfallen (die Corpusstücke sind dabei nicht berücksichtigt; s. auch S. 60) und dokumentiert gleichzeitig die Schlachthäufungen.

Um die Ergebnisse der Bestimmung des Alters an den Unterkiefern und den Extremitätenknochen verständlicher zu machen, berechnete ich Summenhäufigkeitskurven (Diagramm 1 u. 2). Wegen der ungleichen Stichprobenumfänge aus den einzelnen Zeitstufen werden diese in Prozent angegeben. Als numerische Grundlage diente mir die Anzahl der Unterkiefer, des Humerus, Radius, der Ulna, des Metacarpus, der Tibia und des Calcaneus der linken und rechten Seite, also nicht die MIZ (Tab. 11a, b und 12a, b). In Diagramm 1 werden nur die Unterkieferfunde berücksichtigt, in Diagramm 2 kombinierte ich die Ergebnisse aus Unterkiefern und der genannten Extremitätenknochen in Anlehnung an UERPMANN (1971, Diagramm 7). Dieses Vorgehen ist deshalb möglich, weil beim Schwein die distale Epiphysenfuge des Humerus und die proximale des Radius etwa zum gleichen Zeitpunkt, nämlich mit 1 Jahr, verwachsen. Metacarpus und Tibia verwachsen distal mit 2 Jahren und die proximale Epiphyse des Humerus und der Tibia sowie die distale des Radius und der Ulna

mit 3 1/2 Jahren. Die Fuge am Tuberolecrani schließt sich mit 3 Jahren. Im Unterkiefer bricht M_2 mit einem Jahr und M_3 mit 2 Jahren durch.

Anhand des auf der Basis der Unterkiefer erstellten Diagrammes 1 zeigt sich, daß in Hitzacker während der älteren Besiedlungszeit (7.-11. Jh.) ca. 20 % der Schweine im 1. Lebensjahr geschlachtet wurden. Im Fundgut des 12.-16. Jh. hingegen beträgt der Anteil der "bis 1-jährigen" 14 % (Tab. 11 a und Diagramm 1). Für den Gesamtzeitraum (7.-16. Jh.) macht er ca. 16 % aus. Im 2. Lebensjahr wurden in allen Zeitstufen ca. 60 % der Schweine geschlachtet. Nur 17 bis 18 % der nachgewiesenen Tiere erreichten ein Alter von 3 Jahren.

Eine unbekannte Größe in bezug auf die Altersverteilung stellen die Corpusstücke der großen Röhrenknochen Humerus, Radius und Tibia dar, die relativ häufig vorkommen, aber nicht in die Berechnungen der Diagramme einbezogen werden konnten. Obwohl aufgrund ihrer Größe damit zu rechnen ist, daß sie von über einjährigen Tieren sind, können sie nicht berücksichtigt werden. Dies hat einen Schwund von Knochen unbekannten Ausmaßes zur Folge.

Wie Tabelle 12 a verdeutlicht, liegen bei Humerus und Radius kaum, bei Tibia keine Belege von 3 1/2 jährigen und älteren Schweinen vor. Im Material aus dem 7.-11. Jh. konnten 3 Ulnae mit verwachsenem Tuber bestimmt werden. Die Ulna verwächst proximal jedoch schon mit 3 Jahren. Im Fundgut des 12.-16. Jh. sind mindestens 6 Ulnae von über 3-jährigen Tieren durch entsprechende Befunde nachzuweisen (Tab. 12a). Der Calcaneus gibt Anhaltspunkte für Tiere, die unter bzw. über 2 1/2 Jahre waren.

Diagramm 2, das die Ergebnisse aller beurteilten Skeletteile zusammenfaßt, vermittelt nun folgendes Bild für den Gesamtzeitraum: Rund 20 % der Schlachtschweine waren unter 1-jährig,

wobei der Anteil der 1/2-jährigen 3,4 % beträgt. Die Schlachtrate bei der zuletzt genannten Altersgruppe ist im Fundgut der Slawen allerdings höher als im Fundgut der Deutschen. Im Zeitraum zwischen 1 Jahr und 2 Jahren war die Schlachtrate mit 45,6 % am höchsten. 19 % der Schlachtschweine waren 2-3 jährig und nur 2,3 % erreichten ein Alter von 3 1/2 Jahren.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das bevorzugte Schlachtalter der Schweine in Hitzacker zwischen 1 und 2 1/2 Jahren gelegen hat.

Die nachfolgende Übersicht bringt eine Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse aus Hitzacker und Dannenberg. Die Befunde an den Schweineknochen aus Dannenberg wurden in die Diagramme 1 und 2 mit eingetragen.

Hitzacker (Schlachtquote in % auf der Basis der Unterkiefer und Extremitätenknochen)

Zeitstufen	7.-11. Jh.	11./12. Jh.	12.-16. Jh.	7.-16. Jh.
bis 1/2 Jahr	6,6	2,1	2,8	3,4
bis - 1 Jahr	21,2	23,2	20,2	20,7
bis 2 Jahre	65,0	74,5	65,5	66,3
bis 3 Jahre	84,0	85,9	85,5	85,3
bis 3 1/2 Jahre und älter	96,4	97,6	98,3	97,7

<u>Dannenberg</u>	8./9.-11. Jh.	11./12. Jh.	12.-19. Jh.	8./9.-19. Jh.
bis 1/2 Jahr	18,8	5,9	4,5	8,3
bis - 1 Jahr	31,8	32,7	23,1	29,0
bis 2 Jahre	61,9	72,2	70,0	69,6
bis 3 Jahre	94,4	87,5	93,1	90,8
bis 3 1/2 Jahre und älter	-	95,0	90,9	94,7

In Dannenberg - alle Zeitstufen zusammengekommen - waren rund 8 % der Schlachtschweine unter 1/2-jährig, in Hitzacker waren es hingegen nur 3,4 %. Ebenso besteht ein Unterschied im Anteil der Altersgruppe bis zu 1 Jahr: in Hitzacker beträgt der Prozentsatz der bis zu 1-jährigen 20,7 %, in Dannenberg 29 %.

Unter den Knochenfunden aus Dannenberg fand sich kein Calcaneus, dessen Tuber erkennbar verwachsen war, so daß es keine Belege für die Stufe "2 1/2 Jahre" gibt (Tab. 12 b). Von den großen Röhrenknochen liegt je ein Humerus und ein Radius vor, die ca. 3 1/2 jährige Schweine ausweisen.

Auch wenn die Unterkiefer für sich alleine betrachtet werden, erkennt man die höhere Abgangsrate der bis zu 1-jährigen Tiere in Dannenberg (Tab. 11 b u. Diagramm 1). Nach den Ergebnissen des Unterkiefers zu urteilen, sind in Dannenberg 11 % der auf der Burg zu Nahrungszwecken verwerteten Schweinekörper von Tieren um 3 Jahre und älter, in Hitzacker waren es 17,6 %. Auch bei diesem Befund sind jedoch die niedrigen Fundzahlen aus Dannenberg zu berücksichtigen.

Das ermittelte Schlachtag der Schweine aus Hitzacker und Dannenberg stimmt im großen und ganzen mit den Angaben überein, die für andere vergleichbare norddeutsche Siedlungen aus der gleichen Zeit gemacht werden. In zahlreichen Städten und Siedlungen, z.B. in Haithabu (REICHSTEIN u. TIESSEN 1974, S. 31f.), "Am Hetelberg" bei Gielde (SCHAAL 1968, S. 30), in Meetschow (REICHSTEIN 1976, S. 215), in der Wüstung Klein-Büddenstedt (BOESSNECK u. STORK 1973, S. 205) und in Seinstedt (BOESSNECK u. Ciliga 1966, S. 169 f.), um nur einige zu nennen, wurden Schweine vorwiegend im 2. und 3. Lebensjahr geschlachtet. Trotzdem sind Unterschiede im Anteil der über 3jährigen Schweine zwischen den einzelnen Fundorten festzustellen. Dieser Anteil beträgt z.B. in Bischofwarder am Plöner See (VOGEL 1975, S. 77) 26 %, in Haithabu (REICHSTEIN u. TIESSEN 1974,

S. 31) 17 %. Für die Wurtensiedlung Feddersen Wierde (REICHSTEIN 1972, S. 154) werden sogar rund 28 % und für Elisenhof (TIESSEN 1970, nach REICHSTEIN u. TIESSEN 1974, S. 32) über 32 % über 3 Jahre alte Schweine angegeben. Eine noch größere Zahl älterer Tiere wurde in Bentumersiel (ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, S. 100) gefunden. Dort war etwa die Hälfte der Schweine über 3 Jahre alt, "ein Drittel davon muß sogar wesentlich älter gewesen sein".

REICHSTEIN (1972, S. 154) und REICHSTEIN u. TIESSEN (1974, S. 32) schließen bei relativ hohem Anteil von älteren Schweinen auf Schweinezucht in gewissem Umfange bzw. auf "Stätten tierischer Produktion", also auf dörfliche Siedlungen. Überwiegen jedoch die Jungtiere weitgehend (wie etwa in Haithabu), kann von Stätten "vorwiegender Konsumption", d.h. von stadtähnlichen Ansiedelungen, gesprochen werden. Letzteres gilt auch für Hitzacker und Dannenberg.

Zur Ermittlung des G e s c h l e c h t s v e r h ä l t n i s s e s der Schweine beurteilte ich:

- a) ganze Kieferhälften und Oralenden mit Canini,
- b) ganze Kieferhälften und Oralenden, bei denen die Canini herausgefallen sind, und
- c) lose vorliegende Canini des Ober- und Unterkiefers.

Die losen Canini konnten mit berücksichtigt werden, da vorher geprüft wurde, ob und wie viele dieser Eckzähne in die leeren Alveolen passen. Sicherheitshalber habe ich das Geschlechtsverhältnis auch ohne die losen Canini berechnet. Die Ergebnisse sind ungefähr gleich.

Um auch das Alter der Schweine nicht außer acht zu lassen, wurden Eckzähne ohne Abrasion von denen mit Abrasion getrennt. Bei den Unterkiefern der 00 Tiere konnte zusätzlich noch die Gruppe der "Canini mit offener Wurzel" von jungen Tieren erfaßt werden. Die Ergebnisse der Auszählungen bringen die Tabellen 13 und 14.

Bei den Oberkiefern ergab sich für die Schweine der ersten Zeitstufe in Hitzacker (7.-11. Jh., Slawen) ein Geschlechtsverhältnis von ungefähr 2 Sauen zu 3 Ebern (43 ♀♀ zu 61 ♂♂); in den anderen Zeitstufen liegt es bei rund 3 Sauen zu 7 Ebern (27 ♀♀ zu 71 ♂♂, 11./12. Jh. bzw. 105 ♀♀ zu 277 ♂♂, 12.-16 Jh.) (Tab. 14a). Bei den Unterkiefern zeigte sich folgendes Bild: in der slawischen Besiedlungsphase kommen auf 3 Sauen 7 Eber (49 ♀♀ zu 93 ♂♂), im 11./12.Jh. auf 2 Sauen 3 Eber (51 ♀♀ zu 68 ♂♂) und in der frühdeutschen Zeit wieder auf 3 Sauen 7 Eber (184 ♀♀ zu 426 ♂♂). Für den gesamten Zeitraum (7.-16. Jh.) ergibt sich also ein Geschlechtsverhältnis von 3 Sauen zu 7 Ebern (Tab. 14a).

Wird das Alter, d. h. die Abkautung der Canini berücksichtigt, so zeigt sich, daß das Geschlechtsverhältnis auf der Basis der Hauer ohne Abrasion (Ober- und Unterkiefer) etwa 1 : 1 beträgt (Tab. 13 a u. 14 a). Erst bei den Zähnen, die eine mehr oder weniger deutliche Abkautung aufweisen, kommt das deutliche Überwiegen der Eber zum Ausdruck. Das bedeutet, daß von jüngeren Schweinen gleichviel ♀♀ wie ♂♂ Tiere zur Schlachtung kamen und erst von den älteren Jungschweinen überwiegend ♂♂ zum Zwecke der Schlachtung ausgewählt wurden. Wie diejenigen Kiefer beweisen, die ganz erhalten sind und bei denen das Geschlecht und die Abreibung aller Zähne beurteilt werden können, sind in der Gruppe der älteren Schweine (M_z +++) wieder mehr Sauen belegt (vgl. Tab. 17b).

Zu diesem in vergleichbaren Fundstätten auch festgestellten Phänomen des Überwiegens der Eberreste, findet MÜLLER (1973a, S. 189) folgende Erklärung: "So zeigt sich, daß das Verhältnis der Anzahl der ♂ und der ♀ Schweine in den dörflichen Siedlungen annähernd 1 : 1 ist, in den Burgen überwiegen dagegen meist die ♂ Schweine, und zwar läßt dieses Überwiegen der ♂ Schweine in dem Material aus den Burgen im Verlauf der geschichtlichen Entwicklung eine zunehmende Tendenz erkennen (HERRMANN, 1970). Die Ursache für diese Erscheinung ist wohl darin zu suchen, daß von den Bauern im allgemeinen die Schweine abgegeben wurden, die sie zur weiteren Zucht nicht benötigten, und das waren vorwiegend überzählige ♂ Schweine. Die Zahl der ♂ Schweine ist dort besonders hoch, wo wir vor allem jüngere, noch nicht adulte

Individuen feststellen." In diesem Sinne ließe sich auch das Überwiegen der ♂♂ Schweine in Hitzacker erklären, das jedoch im Laufe der Zeit nicht erkennbar zugenommen hat. Vermutlich war die Masse der Eber kastriert. Nicht alle der in Hitzacker und Dannenberg nachgewiesenen Schweineknochen dürften jedoch von angelieferten Schlachtkörpern stammen. Daß auf den Burgen, zumindest in Hitzacker in einem geringen Umfang Schweineaufzucht betrieben wurde, beweisen einige Knochen von Fetus und Neugeborenen, die in allen Hauptbesiedelungsphasen nachzuweisen sind.

Zur Ermittlung des Geschlechtsverhältnisses der Schweine in Dannenberg ging ich auf die gleiche Weise vor wie im Fundgut aus Hitzacker. Auch in Dannenberg beträgt das Verhältnis von ♀♀ zu ♂♂ für den Gesamtzeitraum aufgrund der Unterkiefer ungefähr 3 zu 7 (Tab. 14b). In den einzelnen Zeitstufen schwanken die Zahlen infolge der geringen Fundmenge außerordentlich, so daß hierauf nicht aufgebaut werden kann. Anhand der Oberkiefer wurden sogar mehr Sauen nachgewiesen als Eber (Tab. 13b).

Nach den Angaben von REICHSTEIN und TIESSEN (1974, S. 34) überwogen in Haithabu die ♂♂ unter den jüngeren Tieren. Bei den Kiefern der älteren Schweine fanden sich jedoch mehr Belege für Sauen. REICHSTEIN und TIESSEN (l.c.) schreiben hierzu: "Da im Frühmittelalter offensichtlich bereits eine Schweinezucht planvoll betrieben wurde, muß sich unter den Knochenfunden bei den älteren (Zucht-) Tieren das Mengenverhältnis zugunsten der Sauen verschieben, da zur Aufrechterhaltung einer Zucht nur wenige Eber vonnöten sind; diese werden bevorzugt als jüngere Tiere der Fleischversorgung zugeführt". Überwiegend ♀♀ Schweine wurden auch in der Wurtensiedlung Tofting (NOBIS 1955, S. 125) und in der Flachsiedlung Bentumersiel (ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, S. 102) sowie in den Siedlungen Oldenburg/i. Holstein (STAMPFLI 1961, Tab. 4) und "Am Kaiserstein" bei Gielde (ENDERLE 1975, S. 225) festgestellt. Mehr männliche als weibliche Schweine wies MÜLLER (1965, S. 148, 1967a, S. 44, 1974, Tab. 8) für mehrere slawische Burganlagen nach sowie TAEGE (1977, S. 69 f.) für die frühslawische Wehranlage Bosau-Bischofswarder am Plöner See.

T a b e l l e 9 a: Schwein. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	1344	116	1332	107	4097	398	6852	621
Dentes sup.	157		138		560		865	
Mandibula	720	161	584	132	2632	645	3985	949
Dentes inf.	247		241		990		1505	
Hyoid	12	-	3	-	12	-	27	-
Vertebrae	710	-	385	-	1510	-	2938	-
Costae	2309	-	2536	-	6902	-	11870	-
Sternum	15	-	12	-	46	-	74	-
Scapula	521	121	434	73	1728	442	2722	643
Humerus	328	112	240	83	1312	470	1900	675
Radius	191	74	155	57	740	242	1097	377
Ulna	192	88	165	63	775	338	1148	495
Carpus	15	-	13	-	9	-	37	-
Metacarpus	193	-	163	-	552	-	923	-
Pelvis	264	-	167	-	886	-	1329	-
Femur	515	-	436	-	1887	-	2872	-
Patella	4	-	2	-	9	-	15	-
Tibia	388	107	340	74	1411	373	2166	562
Fibula	164	-	142	-	457	-	770	-
Tarsus	145	30	116	32	255	69	519	131
Metatarsus	220	-	214	-	729	-	1177	-
Phalangen	156	-	127	-	343	-	631	-
Insgesamt	8810	161	8247	132	27842	645	45422	949

T a b e l l e 9 b: Schwein. Verteilung der Knochen über das Skelett. Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-19.Jh.		8./9.-19.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	33	5	59	19	48	11	140	29
Dentes sup.	1		11		12		24	
Mandibula	32	22	75	40	57	28	164	91
Dentes inf.	9		22		25		56	
Vertebrae	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	26	-	109	-	85	-	220	-
Sternum	-	-	-	-	1	-	1	-
Scapula	7	3	29	15	36	23	72	41
Humerus	11	10	24	21	43	30	78	61
Radius	3	2	16	10	24	16	43	28
Ulna	5	4	19	17	24	17	48	38
Metacarpus	3	-	7	-	8	-	18	-
Pelvis	13	-	23	-	24	-	60	-
Femur	7	-	39	-	18	-	64	-
Tibia	15	9	43	32	39	25	97	66
Fibula	3	-	8	-	6	-	17	-
Tarsus	5	2	10	5	8	6	20	13
Metatarsus	4	-	14	-	9	-	27	-
Phalangen	2	-	7	-	3	-	12	-
Insgesamt	201	22	562	40	498	30	1261	91

T a b e l l e 10: Schwein. MIZ und Altersverteilung aufgrund der Oberkiefer.

a) Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.			11./12.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd ₄₊ ,M ₁₋	1	2	1	1	-	1	
Pd ₄₊ ,M _{1+/-}	2	1	2	1	-	1	1/2
Pd _{4+/++} ,M ₁₊ ,M ₂₋	6	6	6	7	6	7	
Pd ₄₊₊ ,M _{2+/-}	6	7	6	9	10	9	1
Pd _{4++/+++} ,M ₂₊ ,M ₃₋	24	17	24	21	14	21	
M _{3+/-}	16	27	16	16	8	16	1 3/4 - 2
M ₃₊	31	27	31	22	17	22	2-3
M ₃₊₊	18	14	18	12	9	12	über 3
M ₃₊₊₊	3	2	3	4	3	4	
Summe der MIZ	107			93			

Zeitstufen	12.-16.Jh.			7.-16.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd ₄₊ ,M ₁₋	2	1	2	4	3	4	
Pd ₄₊ ,M _{1+/-}	2	2	2	5	3	5	1/2
Pd _{4+/++} ,M ₁₊ ,M ₂₋	12	21	12	25	33	25	
Pd ₄₊₊ ,M _{2+/-}	18	17	18	34	34	34	1
Pd _{4++/+++} ,M ₂₊ ,M ₃₋	75	65	75	123	97	123	
M _{3+/-}	81	60	81	116	95	116	1 3/4 - 2
M ₃₊	106	98	106	161	144	161	2-3
M ₃₊₊	46	45	46	77	69	77	über 3
M ₃₊₊₊	14	11	14	21	17	21	
Summe der MIZ	356			566			

Tabelle 10 (Fortsetzung)

b) Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.			11./12.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	-	-	-	-	-	-	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	-	-	-	1	2	3!	1/2
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	2	1	3!	2	4	6!	
M _{3+/-}	2	-	2	2	3	5!	1 3/4 - 2
M ₃₊	-	-	-	3	1	4!	2-3
M ₃₊₊	-	-	-	1	-	1	über 3
Summe der MIZ			5			19	

Zeitstufen	12.-19.Jh.			8./9.-19.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	1	-	1	1	-	1	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	-	-	-	1	2	3!	1
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	1	-	1	5	5	10!	
M _{3+/-}	1	1	2!	5	4	9!	1 3/4 - 2
M ₃₊	1	-	1	4	1	5!	2-3
M ₃₊₊	-	-	-	1	-	1	über 3
Summe der MIZ			5			29	

T a b e l l e 11 : Schwein. MIZ und Altersverteilung aufgrund der Unterkiefer.

a) Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.			11./12.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd _{4+/-} , neon.	1	1	2!	-	-	-	
Pd ₄₊ , M ₁₋	7	4	7	1	-	1	
Pd ₄₊ , M _{1+/-}	1	2	1	1	3	1	1/2
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	9	10	9	11	8	11	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	6	7	6	12	10	12	1
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	28	25	28	32	29	32	
M _{3+/-}	24	18	24	23	24	23	1 3/4 - 2
M ₃₊	24	32	24	15	24	15	2-3
M ₃₊₊	15	11	15	13	14	13	über 3
M ₃₊₊₊	9	9	9	6	7	6	
Summe der MIZ	125			114			

Zeitstufen	12.-16.Jh.			7.-16.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd _{4+/-} , neon.	-	-	-	1	1	2!	
Pd ₄₊ , M ₁₋	5	9	5	14	13	14	
Pd ₄₊ , M _{1+/-}	5	8	5	7	13	7	1/2
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	25	30	25	45	48	45	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	25	27	25	43	44	43	1
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	128	100	128	189	156	189	
M _{3+/-}	100	91	100	147	133	147	1 3/4 - 2
M ₃₊	138	102	138	179	159	179	2-3
M ₃₊₊	66	51	66	96	76	96	über 3
M ₃₊₊₊	30	19	30	46	37	46	
Summe der MIZ	522			768			

Tabelle 11 (Fortsetzung)

b) Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.			11./12.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd ₄₋ , foet. bis neon.	-	-	-	-	-	-	
Pd _{4+/-} , neon.	1	-	1	-	1	1	
Pd ₄₊ , M ₁₋	-	1	1	-	1	1	
Pd ₄₊ , M _{1+/-}	1	-	1	-	-	-	1/2
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	-	1	1	3	3	5!	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	1	-	1	-	1	1	1
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	-	-	-	3	1	4!	
M _{3+/-}	2	2	4!	4	6	6!	1 3/4 - 2
M ₃₊	3	3	5!	2	4	3!	2-3
M ₃₊₊	-	1	1	2	1	3!	über 3
M ₃₊₊₊	-	-	-	1	1	2!	

Summe der MIZ 15 26

Zeitstufen	12.-19.Jh.			8./9.-19.Jh.			Alter in Jahren ca.
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd ₄₋ , foet. bis neon.	-	1	1	-	1	1	
Pd _{4+/-} , neon.	-	-	-	1	1	2!	
Pd ₄₊ , M ₁₋	-	-	-	-	2	2	
Pd ₄₊ , M _{1+/-}	-	-	-	1	-	1	1/2
Pd _{4+/++} , M ₁₊ , M ₂₋	-	-	-	3	4	6!	
Pd ₄₊₊ , M _{2+/-}	1	1	2!	2	2	4!	1
Pd _{4++/+++} , M ₂₊ , M ₃₋	3	7	10!	6	8	14!	
M _{3+/-}	-	1	1	6	9	11!	1 3/4 - 2
M ₃₊	2	4	6!	7	11	14!	2-3
M ₃₊₊	1	1	1!	3	3	5!	über 3
M ₃₊₊₊	-	-	-	1	1	2!	

Summe der MIZ 21 62

T a b e l l e 12: Schwein. Altersstufen aufgrund des Epiphyse-
fugenstandes der häufigsten Extremitätenknochen.

a) Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-16.Jh.	7.-16.Jh.	Alter in Jahren ca.
<u>Scapula</u>					
-	23	21	65	111	unter 1
+/-	16	8	24	49	1
+	66	38	146	256	über 1
<u>Humerus dist.</u>					
-	38	37	177	253	unter 1
+/-	31	16	109	158	1
+	40	25	129	194	über 1
<u>Radius prox.</u>					
-	16	8	46	70	unter 1
+/-	4	2	7	13	1
+	86	68	323	482	über 1
<u>Tibia dist.</u>					
-	68	43	176	288	unter 2
+/-	20	27	47	84	2
+	27	4	74	118	über 2
<u>Metacarpus dist.</u> (Hauptstrahlen)					
-	71	62	199	338	unter 2
+/-	2	3	12	18	2
+	37	16	40	93	über 2
<u>Metatarsus dist.</u> (Hauptstrahlen)					
-	79	44	148	275	unter 2 $\frac{1}{4}$
+/-	1	5	4	10	2 $\frac{1}{4}$
+	15	14	30	61	über 2 $\frac{1}{4}$

Tabelle 12 (Fortsetzung 1)

Hitzacker (Fortsetzung)

Zeitstufen	7.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-16.Jh.	7.-16.Jh.	Alter in Jahren ca.
<u>Calcaneus</u>					
-	45	34	100	180	unter $2\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$
+/-	2	6	3	11	$2\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$
+	3	7	9	19	über $2\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$
<u>Ulna</u>					
-	63	51	218	339	unter 3
+	3	-	6	9	über 3
<u>Humerus prox.</u>					
-	29	17	61	108	unter $3\frac{1}{2}$
+/-	4	1	2	7	$3\frac{1}{2}$
<u>Radius dist.</u>					
-	28	6	78	130	unter $3\frac{1}{2}$
+/-	1	-	-	1	$3\frac{1}{2}$
+	-	-	1	1	über $3\frac{1}{2}$
<u>Tibia prox.</u>					
-	48	18	38	106	unter $3\frac{1}{2}$

b) Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-19.Jh.	8./9.-19.Jh.	Alter in Jahren ca.
<u>Scapula</u>					
-	-	2	2	4	unter 1
+/-	-	-	1	1	1
+	2	7	3	12	über 1
<u>Humerus dist.</u>					
-	2	6	7	15	unter 1
+/-	-	5	5	10	1
+	2	1	3	6	über 1
<u>Radius prox.</u>					
-	-	3	2	5	unter 1
+/-	-	1	-	1	1
+	2	5	12	19	über 1

Tabelle 12 (Fortsetzung 2)

Dannenberg (Fortsetzung)

Zeitstufen 8./9.-11.Jh. 11./12.Jh. 12.-19.Jh. 8./9.-19. Jh. Alter in Jahren ca.

Tibia dist.

-	4	11	6	21	unter 2
+/-	-	3	3	6	2
+	1	3	3	7	über 2

Metacarpus dist.
(Hauptstrahlen)

-	-	2	5	7	unter 2
+	-	1	1	2	über 2

Metatarsus dist.
(Hauptstrahlen)

-	1	5	4	10	unter $2\frac{1}{4}$
---	---	---	---	----	----------------------

Calcaneus

-	2	5	6	13	unter $2\frac{1}{4}$
---	---	---	---	----	----------------------

Ulna

-	2	6	7	15	unter 3
---	---	---	---	----	---------

Humerus prox.

-	3	4	4	11	unter $3\frac{1}{2}$
+/-	-	1	-	1	$3\frac{1}{2}$

Radius dist.

-	-	3	5	8	unter $3\frac{1}{2}$
+/-	-	-	1	1	$3\frac{1}{2}$

Tibia prox.

-	4	12	1	17	unter $3\frac{1}{2}$
---	---	----	---	----	----------------------

T a b e l l e 13: Schwein. Geschlechtsverteilung aufgrund der Oralenden und Canini der Oberkiefer.

a) Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.			11./12.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ
<u>weiblich:</u>						
1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	4	4	4	1	4	4
b) mit Abrasion	5	7	7	4	6	6
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	15	17	17	17	7	7
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	3	1	1	-	2	2
b) mit Abrasion	5	13	13	9	8	8
c) Splitter	-	1	1	-	-	-
Summe		43			27	

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	1	-	-	3	3	3
b) mit Abrasion	12	15	15	7	22	22
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	19	21	21	8	18	18
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	2	3	3	1	2	2
b) mit Abrasion	19	22	22	16	25	25
c) Splitter	-	-	-	-	1	1
Summe		61			71	

Tabelle 13 (Fortsetzung 1)

Hitzacker (Fortsetzung)

Zeitstufen	12.-16.Jh.			7.-16.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ

weiblich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	11	8	8	16	16	16
b) mit Abrasion	23	16	16	32	29	29
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	67	45	45	100	71	71
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	5	8	8	8	11	11
b) mit Abrasion	21	27	27	35	48	48
c) Splitter	-	1	1	-	1	3

Summe	105			178		
-------	-----	--	--	-----	--	--

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	7	8	8	11	11	11
b) mit Abrasion	56	69	69	75	106	106
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	83	78	78	112	120	120
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	10	10	10	13	15	15
b) mit Abrasion	63	104	104	100	153	153
c) Splitter	4	8	8	4	9	9

Summe	277			414		
-------	-----	--	--	-----	--	--

Tabelle 13 (Fortsetzung 2)

b) Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.			11./12.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ
<u>weiblich:</u>						
1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	1	-	1	-	-	-
b) mit Abrasion	-	-	-	1	2	3
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	-	-	-	2	2	4!
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	-	-	-	-	-	-
Summe			1			7

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	1	1	2!	1	-	1
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	-	-	-	1	-	1
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	-	-	-	2	2	4!
Summe			2			6

Tabelle 13 (Fortsetzung 3)

Dannenberg (Fortsetzung)

Zeitstufen	12.-19.Jh.			8./9.-19.Jh.		
	1	r	MIZ	1	r	MIZ
<u>weiblich:</u>						
1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	1	-	1
b) mit Abrasion	-	1	1	1	3	4!
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	2	2	4!	4	4	8!
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	1	-	1	1	-	1
b) mit Abrasion	-	-	-	-	-	-
Summe			6			14

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	--
b) mit Abrasion	1	-	1	3	1	4!
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	1	-	1	1	1	2!
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	1	1	2!	3	3	6!
Summe			4			12

T a b e l l e 14 : Schwein. Geschlechtsverteilung aufgrund der Oralenden und Canini der Unterkiefer.

a) Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.			11./12.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ
<u>weiblich:</u>						
1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	3	4	3	5	3	5
b) mit Abrasion	21	12	21	11	13	11
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	16	20	16	20	13	20
3. Lose Canini						
Wurzel offen	1	1	1	4	-	4
Wurzel geschlossen						
a) ohne Abrasion	1	2	1	-	-	-
b) mit Abrasion	7	14	7	9	6	9
c) Splitter	-	-	-	2	-	2
Summe	49			51		

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	2	3	2	6	7	6
b) mit Abrasion	21	19	21	14	14	14
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	29	31	29	21	22	21
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	3	4	3	3	5	3
b) mit Abrasion	31	22	31	20	30	20
c) Splitter	7	1	7	4	2	4
Summe	93			68		

Tabelle 14 (Fortsetzung 1)

Hitzacker (Fortsetzung)

Zeitstufen	12.-16.Jh.			7.-16.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ

weiblich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	13	10	13	22	17	22
b) mit Abrasion	46	45	46	79	71	79
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	77	67	77	114	102	114
3. Lose Canini						
Wurzel offen	7	6	7	12	7	12
Wurzel geschlossen						
a) ohne Abrasion	1	4	1	2	6	2
b) mit Abrasion	38	27	38	54	50	54
c) Splitter	2	-	2	4	-	4
Summe			184			287

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	6	5	6	14	15	14
b) mit Abrasion	105	105	105	141	140	141
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	120	129	120	172	183	172
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	14	9	14	20	18	20
b) mit Abrasion	166	148	166	221	203	221
c) Splitter	15	20	15	26	23	26
Summe			426			594

Tabelle 14 (Fortsetzung 2)

b) Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.			11./12.Jh.		
	l	r	MIZ	l	r	MIZ
<u>weiblich:</u>						
1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	3	2	4!	4	2	6!
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	-	2	2	1	2	3!
3. Lose Canini geschlossene Wurzel						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	1	-	1	1	-	1
Summe			7			10

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	-	-	-	-	-
b) mit Abrasion	-	1	1	2	2	4!
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	2	2	4!	6	6	12!
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	-	1	1	1	-	1
b) mit Abrasion	2	3	5!	4	2	6
Summe			11			23

Tabelle 14 (Fortsetzung 3)

Dannenberg (Fortsetzung)

Zeitstufen

12.-19.Jh.

8./9.-19.Jh.

1

r

MIZ

1

r

MIZ

weiblich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	1	1	-	1	1
b) mit Abrasion	1	2	3!	8	6	13!
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	-	1	1	1	5	6!
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	1	-	1	1	-	1
b) mit Abrasion	-	1	1	1	2	3

Summe

7

24

männlich:

1. Kieferhälften und Oralenden mit Canini						
a) ohne Abrasion	-	1	1	-	1	1
b) mit Abrasion	2	5	6!	4	8	11
2. Kieferhälften und Oralenden ohne Canini	2	-	2	10	8	18
3. Lose Canini						
a) ohne Abrasion	1	1	2!	2	2	4
b) mit Abrasion	7	3	10!	13	8	21

Summe

21

55

Körpergröße und Wuchsform

Um festzustellen, ob Unterschiede in der Körpergröße der Schweine aus Hitzacker im Laufe der Zeit bestanden, berechnete ich die Mittelwerte und Streuungen von einigen Maßen der häufig vorkommenden Knochen - Oberkiefer, Unterkiefer, Scapula, Humerus, Radius und Tibia - nach Zeitstufen getrennt (Tab. 16). Die Anzahl der Knochenmaße in der letzten Gruppe ist meistens höher als es die Summe der ersten drei Zeitgruppen ergibt, da zu jener noch die nicht genau datierten Funde hinzugezählt werden (s. S. 8). Zur Veranschaulichung der Variationsbreite der Maße "Länge des M_3 " des Unterkiefers und "Größte Breite distal" des Humerus dienen die Diagramme 3 und 4.

Aus den beiden Diagrammen 3 und 4 und aus Tabelle 16 geht hervor, daß im Zeitraum vom 7. bis zum 16. Jh. keine erkennbare Größenentwicklung stattgefunden hat. Die Variationsbreiten entsprechen sich in den einzelnen Zeitstufen - bis auf die fundarme Gruppe "11./12. Jh." beim Humerus - weitgehend. Da mit keiner Größenentwicklung zu rechnen ist, habe ich darauf verzichtet, die Maße der übrigen Knochen nach Kulturstufen aufzuteilen, sondern berechnete die Mittelwerte und die anderen statistischen Parameter nur für den gesamten Zeitraum vom 7.-16. Jh. (Tab. 16a u. Diagramm 5 bis 11). Einzelmaße von Schweineknochen bringt Tabelle 17.

Ein deutlicher Geschlechtsdimorphismus ist in keinem der Diagramme zu erkennen; hin und wieder deutet er sich durch eine mehr oder weniger deutliche Zweizipfeligkeit der Kurve an (z.B. Diagramm 5 und 10). BOESSNECK u.a. (1971, S. 75) schreiben über den Geschlechtsdimorphismus beim Schwein: "Da die meisten Schweineknochen aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit aber nur Breitenmaße liefern und von subadulten Tieren sind, der Geschlechtsdimorphismus sich jedoch erst mit den Jahren ausprägt, kann er sich in derartigem Material auch kaum zeigen".

Hinweise auf alte, größere Hauseber bringen einige große, sich von der Masse der Funde absetzende Knochen. Bei ihnen muß aber auch an die Zugehörigkeit zu schwächeren Bachen, außerdem an Wildschwein-Hausschwein-Kreuzungen gedacht werden (vgl. z.B. MÜLLER, H.-H. 1967, S. 144). Hierzu gehören z.B. der Unterkiefer eines Ebers aus den 15./16. Jh., dessen Molarreihenlänge 73 mm mißt (Diagramm 5). Er hat einen relativ kurzen M_3 (36 mm). Der nächst größere Kiefer mit einer Molarreihenlänge von 75 mm wurde als zum Wildschwein gehörend eingestuft, weil er einen relativ langen M_3 (42 mm) besitzt.

Im Diagramm 6, in dem die Verteilung der "Kleinsten Länge am Hals" der Scapula dargestellt wird, kommt eine große Scapula in den Bereich zwischen Haus- und Wildschweinmaßen zu liegen (KLC = 28 mm). Andere Maße ließen sich an diesem Fund nicht nehmen. Auch bei einigen großen Metatarsen ist nicht zu entscheiden, ob sie von großen Hausschweinen oder schwächeren Bachen stammen (Tab. 17 i).

Die in den Diagrammen 3 bis 11 mit eingetragenen Maße der Wildschweinknochen sollen den Größenabstand zu den Hausschweinen veranschaulichen.

Als nächstes soll die Größe der Schweine aus Dannenberg besprochen werden. Da weitaus weniger Maße vorliegen, verzichtete ich auf die Mittelwertberechnung nach Zeitstufen getrennt sowie auf die Angabe der Standardabweichung (s) und der Variationskoeffizienten (s%) (Tab. 16b). Einzelmaße bringt Tab. 17. Die Maße der Schweineknochen aus Dannenberg sind außerdem in die Diagramme 3 bis 11 eingetragen. Die für den gesamten Zeitraum (8./9.-19. Jh.) errechneten Mittelwerte weichen von denen aus Hitzacker geringfügig nach oben oder nach unten ab, je nachdem welches Maß verglichen wird (vgl. Tab. 16a mit 16b). Die Maße liegen im Variationsbereich der Hitzacker-Funde.

Größenunterschiede lassen sich also nicht feststellen. "Wildschweinverdächtig" sind ein Unterkiefer aus dem 11./12. Jh.,

bei dem nur die Länge von P_1-P_4 (56 mm) und von P_2-P_4 (35 mm) gemessen werden konnten und eine Phalanx 1 aus dem 9. Jh. mit einer Glpe von 41 mm (Diagramm 10).

Einen Größenvergleich der Schweineknochen aus Hitzacker und Dannenberg mit Funden aus anderen latènezeitlich-kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Stationen in Norddeutschland bringt Tabelle 15. Da in der Literatur vor allem Breitenmaße zur Verfügung stehen, können nur vorsichtig Rückschlüsse auf die Körpergröße gezogen werden. In Tabelle 15 werden die Mittelwerte der "Kleinsten Länge am Hals" der Scapula, der "Größten Breite distal" des Humerus, der "Größten Breite proximal" des Radius und der "Größten Breite distal" der Tibia der Schweine der Vergleichsstationen nach Größe geordnet, beginnend mit dem höchsten Mittelwert. Die Tabelle enthält außerdem die Variationsbreiten. Es fällt auf, daß die Reihung der Orte nicht bei allen Skeletteilen die gleiche ist. Sie kann es nicht sein, denn die Stichprobenumfänge sind ungleich groß, und die Skeletteile stammen nicht immer von den gleichen Tieren. Jedoch läßt die Zusammenstellung gewisse Regeln ablesen. Die Schweineknochen aus den Wurtensiedlungen sowie aus den Siedlungen bei Gielde und Seinstedt, die früher datiert sind als die Funde aus Hitzacker und Dannenberg, stehen oben an. Es folgen die Funde aus der frühslawischen Wehranlage von Bischofswarder, aus der slawischen Burg von Meetschow, aus den kaiserzeitlich bis mittelalterlichen Siedlungen bei Tornow und aus Alt-Hannover. Hitzacker und Dannenberg sind in dieser Aufstellung regelmäßig unten angeordnet. Die Zusammenstellung läßt also bis zu einem gewissen Grade die Größenminderung des Schweines im Laufe der Zeit erkennen (vgl. BOESSNECK 1958, S. 98; BOESSNECK u.a. 1971, S. 75; TEICHERT 1966, 1969, 1970). Bei allen Skeletteilen sind die Mittelwerte der Knochen aus Haithabu kleiner als die der Knochen aus Hitzacker und bei Radius und Tibia auch kleiner als die Knochen aus Dannenberg. Festzuhalten ist, daß vor- und frühgeschichtliche Schweine nicht

unbedingt deutlich kleiner waren als moderne Zuchtschweine. Sie waren lediglich anders proportioniert, d.h. feingliedriger und hochbeiniger und hatten weniger Speck, waren also leichter! Es bestanden jedoch regionäre Größenunterschiede, die auf unterschiedliche Haltungs- und Fütterungsbedingungen zurückzuführen sind. REICHSTEIN und TIESSEN (1974, S. 34 f.) bewerten die geringere Größe der Schweine aus Haitabu als überraschend, da "optimale Nahrungsbedingungen für eine Schweinehaltung" vorlagen, und SIEWING (1960, S. 113 f.) sieht als Grund für die geringe Größe die Tatsache an, daß sich die Bevölkerung Haithabus vorwiegend aus Händlern und Handwerkern zusammensetzte, die sich nicht um die Aufzucht von Tieren kümmern konnten.

Auch in Hitzacker und Dannenberg bildeten Eichen- und Buchenwälder sicherlich eine gute Fütterungsgrundlage für die Mast. "Von Wichtigkeit waren im Mittelalter lichte Eichen- und Buchenwälder ... wegen der Weide und besonders wegen der Schweinemast" (PRÜSER 1969, S. 24). Wie die hohe Fundzahl der Schweineknochen vermuten läßt, wurden Schweine in großer Zahl gehalten, wahrscheinlich zuviele auf einmal, so daß eine ausreichende Nahrungsgrundlage nicht mehr gewährleistet war. Ausschlaggebend für die geringe Größe der Schweine vielerorts im Mittelalter war also die zu große Bestandsdichte (vgl. auch BOESSNECK 1958, S. 98).

Zusammenfassend ist zu sagen, daß in Hitzacker und Dannenberg klein- und schlankwüchsige Schweine lebten, die mit ihren langgestreckten Schnauzenpartien (Abb. 11b, c) dem Typ der vor- und frühgeschichtlichen Landschweine entsprachen (s. BOESSNECK u.a. 1971, S. 75). "Die Schweine waren damals noch nicht so fettwüchsig wie in heutiger Zeit. Sie waren relativ hochbeinig, hatten einen langen, keilförmigen Kopf, Stehohren und einen kräftigen Borstenkamm entlang der Rückenlinie, so wie sie von Albrecht Dürer auf dem bekannten Kupferstich des verlorenen Sohnes dargestellt sind" (HERRMANN u. MÖLLER 1970, S. 62). Weitere Abbildungen von Schweinen aus frühgeschichtlicher Zeit hat ZEUNER (1967, S. 220 ff.) zusammengestellt.

T a b e l l e 15: Größenvergleich von Schweineknochen aus den verschiedenen latènezeitlich-kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Stationen in Norddeutschland.
(Nach Größe der Mittelwerte geordnet)

a) Scapula-KLC

Fundort	Autor(en)	$\bar{x}$	Variation	n
Kissenbrück	ENDERLE 1977	23,7	21,5-25,0	6
Siedl.b.Gielde	SCHAAL 1968, ENDERLE 1975, VON DEN DRIESCH 1970	22,9	18,5-28,0	140
Wurtensiedlungen	NOBIS 1955	22,8	19,0-26,0	22
Alt-Hannover	MÖLLER 1959	22,7	21,0-25,0	9
Bischofswarder	VOGEL 1975, TAEGE 1977	22,7	18,9-26,9	44
Scharstorf	STAMPFLI 1961	22,6	19,0-27,0	23
Seinstedt	BOESSNECK u. CILIGA 1966	22,5	20,5-24,5	15
Siedl.b.Tornow	MÖLLER 1973	22,4	19,0-28,0	17
Arkona	MÖLLER 1974	22,2	19,0-25,0	11
Meetschow	REICHSTEIN 1976	21,8	20,1-24,0	3
Oberdorla	TEICHERT 1974	21,8	21,0-23,0	9
<u>Hitzacker</u>	vorliegende Arbeit	<u>21,6</u>	<u>16,0-28,0</u>	546
Kunersdorf	TEICHERT 1968	21,3	19,5-24,6	27
Haithabu	SIEWING 1960, REICHSTEIN u. TIESEN 1974	21,3	17,4-26,6	192
<u>Dannenberg</u>	vorliegende Arbeit	<u>21,2</u>	<u>19,0-25,0</u>	27
Alt-Lübeck	NOBIS 1955	21,2	19,0-26,0	30
Berlin-Köpenick	MÖLLER 1962a	21,1	17,0-26,0	39
Oldenburg i.H.	STAMPFLI 1961	20,8	15,0-23,0	8
Kablow	TEICHERT 1971	20,8	19,0-23,0	6
Alt-Bremen	NOBIS 1965	?	19,0-26,0	7

Tabelle 15 (Fortsetzung 1)

b) Humerus-Bd

Fundort	$\bar{x}$	Variation	n
Meetschow	39,8	35,4-44,8	5
Wurtensiedlungen	39,4	32,0-43,0	16
Seinstedt	39,3	36,0-42,0	3
Klein-Büddenstedt ¹⁾	38,7	38,0-40,0	3
Siedl.b.Gielde	38,0	34,0-43,0	90
Bischofswarder	38,0	34,1-41,6	38
Kissenbrück	37,9	35,0-40,0	9
Curia Eckhorst ²⁾	37,9	35,9-40,4	5
Alt-Lübeck	37,5	28,0-43,0	79
Scharstorf	37,3	32,0-40,0	16
Alt-Hannover	37,2	35,0-40,0	16
Oberdorla	36,8	35,0-39,0	6
Siedl.b.Tornow	36,5	34,0-40,0	10
Arkona	36,2	34,0-38,5	9
<u>Hitzacker</u>	<u>36,2</u>	<u>29,5-41,5</u>	<u>225</u>
Haithabu ³⁾	ca. 36,0	32,2-42,0	59
<u>Dannenberg</u>	<u>35,9</u>	<u>32,0-43,0</u>	<u>12</u>
Oldenburg	35,8	29,0-41,0	22
Kunersdorf	35,2	34,0-37,0	4
Alt-Bremen	?	32,0-39,0	6
Gikau ⁴⁾	?	28,8-39,8	54
Lembecksburg ⁴⁾	?	34,6-36,7	4

1) BOESSNECK u. STORK 1973

2) PUTZAR u. REICHSTEIN 1977

3) SIEWING 1960

4) REQUATE 1956

Tabelle 15 (Fortsetzung 2)

c) Radius-Bp

Fundort	$\bar{x}$	Variation	n
Siedl. b. Gielde	28,3	24,5-36,5	52
Seinstedt	28,0	28,0-28,0	2
Kunersdorf	28,0	26,0-31,0	15
Bischofswarder	27,9	23,8-30,5	41
Meetschow	27,8	25,3-30,5	3
Alt-Hannover	27,8	25,0-32,0	17
Berlin-Köpenick	27,7	25,0-30,0	24
Gikau	27,6	24,0-32,0	64
Alt-Lübeck ¹⁾	27,6	21,0-32,0	22
Wurtensiedlungen	27,5	24,0-32,0	10
Siedl.b.Tornow	27,2	25,0-30,0	7
Oberdorla	27,0	27,0-27,0	5
Oldenburg	26,9	25,0-31,0	13
Arkona	26,9	25,0-28,5	8
Dannenberg	<u>26,9</u>	<u>24,0-32,0</u>	18
Scharstorf	26,5	24,0-29,0	11
Hitzacker	<u>26,5</u>	<u>22,0-31,0</u>	403
Lembecksburg	26,3	25,0-27,7	5
Olsborg ²⁾	26,2	21,5-28,3	15
Haithabu	26,1	22,0-30,6	236
Kablow	26,0		1

1) nach NOBIS 1957, Tab. V

2) REQUATE 1956

Tabelle 15 (Fortsetzung 3)

d) Tibia-Bd

Fundort	$\bar{x}$	Variaton	n
Wurtensiedlungen	29,7	28,0-33,0	8
Alt-Hannover	29,1	27,0-32,0	14
Kunersdorf	29,0	28,0-30,0	5
Siedl.b.Tornow	29,0	27,0-32,0	12
Berlin-Köpenick	28,9	26,0-33,0	19
Seinstedt	28,8	27,5-30,5	4
Siedl.b.Gielde	28,7	26,0-32,0	38
Bischofswarder	28,1	25,0-30,3	34
Scharstorf	28,1	25,0-30,0	12
Klein-Büddenstedt	28,0	27,0-29,0	3
Oberdorla	28,0	26,0-28,0	7
Kissenbrück	27,9	27,0-28,5	4
Oldenburg	27,9	25,0-29,0	26
Alt-Lübeck	27,6	26,0-31,0	43
Arkona	27,6	26,0-30,0	12
<u>Hitzacker</u>	<u>27,4</u>	<u>23,5-32,0</u>	164
<u>Dannenberg</u>	<u>26,8</u>	<u>25,5-30,0</u>	13
Haithabu	26,7	22,8-25,0	375

T a b e l l e 16 a: Schwein. Zusammenfassung der Maße.
Hitzacker

	n	Variation	$\bar{x}$	s	s%
<u>Oberkiefer, LM³-M¹</u>					
7.-16.Jh.	139	33,0 - 69,5	61,3	3,13	5,11
<u>Oberkiefer, LP¹-P⁴</u>					
7.-16.Jh.	47 ¹⁾	37,0 - 46,0	42,3	2,06	4,87
<u>Oberkiefer, LP²-P⁴</u>					
7.-16.Jh.	51	30,5 - 38,5	34,5	1,75	5,07
<u>Oberkiefer, LM³</u>					
7.-11.Jh.	41	26,0 - 34,0	29,7	2,09	7,05
11./12.Jh.	37	25,0 - 34,0	29,0	2,21	7,63
12.-16.Jh.	160	24,5 - 34,0	29,4	1,93	6,57
7.-16.Jh.	240	24,5 - 34,0	29,3	2,04	6,96
<u>Oberkiefer, BM³</u>					
7.-16.Jh.	236	14,5 - 20,0	17,1	0,97	5,68
<u>Unterkiefer, LM₃-P₂</u>					
7.-16.Jh.	92	89,0 - 110,0	97,8	4,81	4,92
<u>Unterkiefer, LM₃-M₁</u>					
7.-16.Jh.	194	56,5 - 73,0	64,0	3,17	4,95
<u>Unterkiefer, LP₁-P₄</u>					
7.-16.Jh.	78	42,0 - 54,0	49,2	2,59	5,26
<u>Unterkiefer, LP₂-P₄</u>					
7.-16.Jh.	160	29,0 - 38,0	33,6	1,77	5,27
<u>Unterkiefer, LM₃</u>					
7.-11.Jh.	58	25,0 - 36,0	30,2	2,30	7,69
11./12.Jh.	51	25,0 - 36,5	30,7	2,28	7,43
12.-16.Jh.	260	24,0 - 37,5	30,5	2,31	7,58
7.-16.Jh.	375	24,0 - 37,5	30,4	2,29	7,53
<u>Unterkiefer, BM₃</u>					
7.-16.Jh.	369	10,5 - 17,0	14,7	0,87	5,92

1) hier sind nur die Maße "gesunder" Kiefer genommen (bei 26 Kiefer-
hälften standen entweder P₁ oder P₂ schräg). Näheres s.S. 113

Tabelle 16 a (Fortsetzung 1), Schwein

	n	Variation	$\bar{x}$	s	s%
<u>Scapula, KLC</u>					
7.-11.Jh.	97	17,5 - 26,5	21,2	2,02	9,51
11./12.Jh.	55	16,5 - 26,0	21,5	1,89	8,81
12.-16.Jh.	387	16,0 - 28,0	21,6	1,85	8,55
7.-16.Jh.	546	16,0 - 28,0	21,6	1,89	8,77
<u>Scapula, GLP</u>					
7.-16.Jh.	187	27,0 - 41,0	32,9	2,56	7,78
<u>Scapula, LG</u>					
7.-16.Jh.	195	22,0 - 34,5	27,2	2,24	8,22
<u>Scapula, BG</u>					
7.-16.Jh.	303	17,0 - 30,0	23,4	2,02	8,65
<u>Humerus, Bd¹⁾</u>					
7.-11.Jh.	54	29,5 - 41,5	36,7	2,61	7,12
11./12.Jh.	29	32,0 - 39,0	36,1	1,76	4,88
12.-16.Jh.	141	30,0 - 41,0	36,1	2,37	6,56
7.-16.Jh.	225	29,5 - 41,5	36,3	2,36	6,51
<u>Radius, Bp</u>					
7.-11.Jh.	74	23,5 - 30,5	27,0	1,63	6,04
11./12.Jh.	56	23,0 - 31,0	26,7	1,94	7,27
12.-16.Jh.	268	22,0 - 31,0	26,3	1,66	6,32
7.-16.Jh.	403	22,0 - 31,0	26,5	1,71	6,46
<u>Tibia, Bd</u>					
7.-11.Jh.	37	25,0 - 32,0	28,1	1,87	6,66
11./12.Jh.	24	24,0 - 30,0	27,4	1,69	6,17
12.-16.Jh.	100	23,5 - 31,0	27,2	1,71	6,28
7.-16.Jh.	164	23,5 - 32,0	27,4	1,77	6,46
<u>Talus, GLl</u>					
7.-16.Jh.	119	32,0 - 44,5	38,2	2,42	6,33
<u>Talus, GLm</u>					
7.-16.Jh.	118	29,0 - 41,0	35,3	2,13	6,03

1) außerdem wurde Bp 4 mal gemessen: 45,5; 59; (53,5); 60mm

Tabelle 16 a (Fortsetzung 2), Schwein

	n	Variation	$\bar{x}$	s	s%
<u>Phalanx 1, GLpe</u>					
(vermutlich vorne)					
7.-16.Jh.	67	29,0 - 39,0	34,1	2,27	6,66
<u>Phalanx 1, Bp</u>					
(vermutlich vorne)					
7.-16.Jh.	66	13,0 - 18,5	15,6	1,27	8,71
<u>Phalanx 1, GLpe</u>					
(vermutlich hinten)					
7.-16.Jh.	59	32,0 - 40,0	36,5	1,94	5,32
<u>Phalanx 1, Bp</u>					
(vermutlich hinten)					
7.-16.Jh.	58	12,0 - 17,5	15,1	1,04	6,89
<u>Phalanx 2, GL</u>					
7.-16.Jh.	83	16,0 - 25,0	20,6	1,80	8,74
<u>Phalanx 2, Bp</u>					
7.-16.Jh.	83	11,0 - 19,0	14,7	1,26	8,59

T a b e l l e 16 b: Schwein. Zusammenfassung der Maße.
Dannenberg

	n	Variation	$\bar{x}$
<u>Unterkiefer, LM₃-M₁</u>			
8./9.-19.Jh.	12.	61,0 - 70,0	64,3
<u>Unterkiefer, LP₁-P₄</u>			
8./9.-19.Jh.	8	45,0 - 56,0	50,1
<u>Unterkiefer, LP₂-P₄</u>			
8./9.-19.Jh.	11	32,0 - 36,5	33,8
<u>Unterkiefer, LM₃</u>			
8./9.-19.Jh.	21	26,0 - 34,0	31,1
<u>Unterkiefer, BM₃</u>			
8./9.-19.Jh.	20	13,0 - 16,5	14,5
<u>Scapula, KLC</u>			
8./9.-19.Jh.	28	19,0 - 24,0	21,3
<u>Scapula, GLP</u>			
8./9.-19.Jh.	11	31,0 - 37,0	32,9
<u>Scapula, LG</u>			
8./9.-19.Jh.	10	24,0 - 31,5	27,8
<u>Scapula, BG</u>			
8./9.-19.Jh.	17	19,5 - 27,0	23,3
<u>Humerus, Bd</u>			
8./9.-19.Jh.	12	32,0 - 43,0	35,9
<u>Radius, Bp</u>			
8./9.-19.Jh.	18	24,0 - 32,0	26,9
<u>Tibia, Bd</u>			
8./9.-19.Jh.	13	25,5 - 30,0	26,8

T a b e l l e 17: Schwein. Einzelmaße

a) Oberkiefer Hitzacker

Jh.	9./10.	11.	11.	11./12.	11./12.	12.	12.	12./13.
Abk.	+	+	++	+	+++	+	++	+
Geschl.	♂	♂	♂	♂	?	♂	?	?
LM ³ -C	-	(117)	-	(113,5)	-	(108)	-	-
LM ³ -P ¹	(100) ¹⁾	(111) ²⁾	(107) ¹⁾	(105)	-	99,5	-	-
LM ³ -P ²	(93)	(102,5)	(100)	(101)	90	91,5	(95) ²⁾	93,5
LM ³ -M ¹	60	(69,5)	(65)	(59)	(64,5)	57,5	(60,5)	59,5
LP ¹ -P ⁴	39	41,5	(40)	-	-	40	-	-
LP ² -P ⁴	33	33	(34)	-	-	31,5	(34,5)	-
LM ³	31,5	34	34	28,5	32,5	25,5	28	(29,5)
BM ³	18,5	18,5	18	17	18,5	15,5	17,5	17

Hitzacker

Jh.	12./13.	13.	13.	14.	14.
Abk.	+	+	+	+	+
Geschl.	?	♂	♂	?	?
LM ³ -C	-	(107)	(112)	-	-
LM ³ -P ¹	103,5	(102)	(106)	-	-
LM ³ -P ²	97	(95,5)	(98)	(92) ¹⁾	(92,5)
LM ³ -M ¹	60,5	(61,5)	(60,5)	(62,5)	(66)
LP ¹ -P ⁴	43	40	44,5	-	-
LP ² -P ⁴	35	33,5	37	-	-
LM ³	30	(29)	29	31,5	-
BM ³	18	17	16,5	17	-

1) Torsion von P₃ (s.S. 113)2) Torsion von P₂ (s.S. 113)

Tabelle 17 (Fortsetzung 1), Schwein

Oberkiefer Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	17.	$\bar{x}$
Abk.	+	+	++	+	
Geschl.	?	?	?	?	
LM ³ -P ²	-	-	-	(104)	
LM ³ -M ¹	-	(59)	-	(66)	62,5
LP ² -P ⁴	-	-	-	37	
LM ³	24,5	28	(24,5)	31	27
BM ³	17	17	16	17	16,8

b) Unterkiefer Hitzacker

Jh.	8.	8.	9.	9.	9.	9./10.
Abk.	+	+	+	++	+++	+
Geschl.	♀	♂	♀	♀	♀	♂
LM ₃ -C	115,5	(125,5)	-	112	115	(114,5)
LM ₃ -P ₁	109	1)	(102,5)	1)	112	1)
LM ₃ -P ₂	89	97	-	92,5	91,5	(99)
LM ₃ -M ₁	59	63	-	59,5	-	65
LP ₁ -P ₄	50,5	-	-	-	51,5	-
LP ₂ -P ₄	30,5	33	-	32	29,5	33
LM ₃	(26,5)	(31,5)	(25)	28	29,5	30,5
BM ₃	14	-	13	14	13	14,5

1) P₁ ist reduziert (s.S.111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 2), Schwein
Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 1)

Jh.	9./10.	10.	10.	11.	11.	11.
Abk.	++	++	+++	++	++	+++
Geschl.	♂	♂	♀	♀	♂	♂
LM ₃ -C	(127)	(123,5)	112,5	117	-	117,5
LM ₃ -P ₁	1)	1)	109	112,5	(113)	1)
LM ₃ -P ₂	(104,5)	(102,5)	95	95	(95,5)	92,5
LM ₃ -M ₁	68	66	59	(62,5)	(64,5)	59
LP ₁ -P ₄	-	-	47	(49,5)	(48,5)	-
LP ₂ -P ₄	34,5	35	32,5	32	(30)	33
LM ₃	34	-	28,5	30,5	32	29
BM ₃	16	-	14	14	15	15

Hitzacker

Jh.	11.	11.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
Abk.	+++	+++	+	+	+	+
Geschl.	♂	♂	♀	♀	♂	♀
LM ₃ -C	-	120,5	107	117	(120)	-
LM ₃ -P ₁	(110)	115	101,5	1)	112,5	121
LM ₃ -P ₂	(93,5)	96	91,5	96,5	97,5	102
LM ₃ -M ₁	(61)	64	58	62	63	67,5
LP ₁ -P ₄	48	51	43,5	-	47,5	52,5
LP ₂ -P ₄	32	32	33	34	33	34,5
LM ₃	27,5	34	(26,5)	(27)	(29,5)	(32)
BM ₃	15	15	15	14	14	15

1) P₁ ist reduziert (s.S.111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 3), Schwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 2)

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
Abk.	+	++	++	++	++	++
Geschl.	♂	♀	♂	♂	♂	♂
LM ₃ -C	(122,5)	111	(116,5)	(120)	121	122
LM ₃ -P ₁	(117)	104	1)	1)	1)	1)
LM ₃ -P ₂	(102,5)	90,5	90,5	(97)	101	102
LM ₃ -M ₁	(68)	61	60	(64,5)	66	66
LP ₁ -P ₄	47,5	43,5	-	-	-	-
LP ₂ -P ₄	32,5	30	30	32,5	34	34
LM ₃	34,5	27,5	28	(32)	(30)	(31)
BM ₃	15	13	12,5	-	15,5	15

Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	12.	12.	12.
Abk.	++	+++	+++	+	+	+
Geschl.	♂	♀	♂	♂	♂	♂
LM ₃ -C	(128,5)	114	119	120	121	121,5
LM ₃ -P ₁	1)	1)	1)	114	114	115
LM ₃ -P ₂	(105,5)	97,5	97	110	100,5	101
LM ₃ -M ₁	(56,5)	64	(63)	64,5	63	65
LP ₁ -P ₄	-	-	-	50	50	49
LP ₂ -P ₄	34,5	33,5	33	34,5	36	36
LM ₃	35,5	30	32	(33)	(31,5)	(31,5)
BM ₃	15,5	15	15	16	-	16,5

1) P₁ ist reduziert (s.S.111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 4), Schwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 3)

Jh.	12.	12.	12.	12.	12.	12.
Abk.	+	+	+	+	++	++
Geschl.	♂	♂	♂	♂	♂	♂
LM ₃ -C	(122,5)	(122,5)	(125)	-	-	134,5
LM ₃ -P ₁	(115,5)	(117)	(117)	(119,5)	1)	122
LM ₃ -P ₂	(103,5)	(100)	(105,5)	-	99	104
LM ₃ -M ₁	66,5	(64,5)	(67)	65	65,5	68
LP ₁ -P ₄	49,5	52	49	53,5	-	53
LP ₂ -P ₄	37,5	35	36,5	-	33	35
LM ₃	33	29	33	29,5	(31,5)	30
BM ₃	15,5	15	15	15	15	16

Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.
Abk.	+	+	+	+	+	+
Geschl.	♂	♂	♂	♂	♂	♂
LM ₃ -C	115	122	124,5	-	128	(131,5)
LM ₃ -P ₁	108	115	119	119	-	1)
LM ₃ -P ₂	93	100,5	101,5	102	-	(104,5)
LM ₃ -M ₁	60	63	65,5	65,5	69	(66,5)
LP ₁ -P ₄	47	51	52	52	-	-
LP ₂ -P ₄	33	35	34,5	34,5	-	36
LM ₃	28,5	-	(30,5)	(31,5)	(32)	31
BM ₃	14	15,5	14,5	15	15,5	16

1) P₁ ist reduziert (s.S. 111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 5), Schwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 4)

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.
Abk.	++	++	++	++	++	++
Geschl.	♀	♀	♂	♀	♂	♀
LM ₃ -C	(111)	(112,5)	113	121	124	127
LM ₃ -P ₁	(104,5)	107,5	109	1)	1)	-
LM ₃ -P ₂	(90,5)	94	94,5	101,5	102,5	-
LM ₃ -M ₁	(63)	61	61	66,5	64	71
LP ₁ -P ₄	43	46	49	-	-	-
LP ₂ -P ₄	29	32	32	33,5	36	-
LM ₃	27,5	(30)	(26,5)	32	30	35
BM ₃	13,5	14	15	15	15	15,5

Hitzacker

Jh.	12./13.	13.	13.	13.	13.	13.
Abk.	++	+	+	+ ²⁾	+	+
Geschl.	♂	♂	♀	♂	♂	♂
LM ₃ -C	(128,5)	(107)	116	(117,5)	(120,5)	(126,5)
LM ₃ -P ₁	(119)	1)	1)	(109)	(115,5)	1)
LM ₃ -P ₂	(103)	(90,5)	97,5	(92,5)	(98)	-
LM ₃ -M ₁	68	59	63	56,5	63,5	65,5
LP ₁ -P ₄	(50)	-	-	51	(49,5)	-
LP ₂ -P ₄	33	31,5	34	35	32	-
LM ₃	(33)	27	29	(28)	29,5	29,5
BM ₃	16	13,5	15,5	13,5	14	14

1) P₁ ist reduziert (s.S.111)

2) Totallänge = 228 mm

Tabelle 17 (Fortsetzung 6), Schwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 5)

Jh.	13.	13.	13.	13./14.	13./14.	13./14.
Abk.	+++	+++	+++	+	+	+
Geschl.	♀	♀	♀	♂	♂	♂
LM ₃ -C	-	116	117,5	115	120	(121)
LM ₃ -P ₁	(113)	112,5	1)	1)	1)	1)
LM ₃ -P ₂	92	99	98	92,5	99	(103)
LM ₃ -M ₁	62,5	64	65	61	66,5	67
LP ₁ -P ₄	(49)	48	-	-	-	-
LP ₂ -P ₄	33	33	33	31,5	33	34,5
LM ₃	27	29	31,5	-	31,5	35
BM ₃	14,5	15	14	15,5	16	16

Hitzacker

Jh.	13./14.	13./14.	14.	14.	14.	14.
Abk.	++	++	+	+ ²⁾	+	+
Geschl.	♂	♂	♀	♂	♂	♂
LM ₃ -C	-	(111)	(113)	(115,5)	122,5	-
LM ₃ -P ₁	119	-	1)	109,5	116	103
LM ₃ -P ₂	100,5	-	(90)	(95)	99,5	94
LM ₃ -M ₁	66	57	(57,5)	(62)	62	60
LP ₁ -P ₄	51,5	-	-	47	53,5	42
LP ₂ -P ₄	33	-	32,5	32,5	35,5	32
LM ₃	-	(26)	(26,5)	(27,5)	28,5	28,5
BM ₃	-	14	13	14	14	13,5

1) P₁ ist reduziert (s.S.111)

2) Totallänge = 221 mm

Tabelle 17 (Fortsetzung 7), Schwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung 6)

Jh.	14.	14.	14.	9.-15.	9.-15.	15.
Abk.	+	++	++	+++	+++	+
Geschl.	♂	♀	♀	♀	♀	♂
LM ₃ -C	(130,5)	111,5	117	-	-	(114)
LM ₃ -P ₁	(122,5)	1)	113,5	99,5	113	1)
LM ₃ -P ₂	(104)	95	99	-	96	(94,5)
LM ₃ -M ₁	(68)	63	64,5	58,5	62,5	(62,5)
LP ₁ -P ₄	53	-	49	-	51	-
LP ₂ -P ₄	34	33	33	-	33	32,5
LM ₃	32	29	30	28	30	29,5
BM ₃	16	13	15	13	14,5	13,5

Hitzacker

Jh.	15.	15./16.	15./16.	15./16.	15./16.	12.-16.
Abk.	+	+	+	+	+	+
Geschl.	♀	♀	♂	♂	♂	♂
LM ₃ -C	-	112,5	120	122	135	-
LM ₃ -P ₁	(120)	107	113,5	113	126,5	120
LM ₃ -P ₂	(107,5)	93,5	97	96,5	109	102
LM ₃ -M ₁	(71,5)	60	64	60	73	69
LP ₁ -P ₄	47,5	46	50	51	(53,5)	50
LP ₂ -P ₄	36,5	32,5	33	35	(35)	33
LM ₃	34,5	29	(30)	(29,5)	(36)	(33)
BM ₃	16	14	14	14	16,5	15

1) P₁ ist reduziert (s.S. 111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 8), Schwein

Unterkiefer Dannenberg

Jh.	9.	9.	9.	9.	10.	11./12.	11./12.	12.	13.
Abk.	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+	+	+	+	++	++	+
Geschl.	♀	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♂
LM ₃ -C	116	(116,5)	(118)	-	(112)	(125)	(120)	(121)	(118)
LM ₃ -P ₁	2)	2)	(113)	-	(109)	117	116	(116)	(113)
LM ₃ -P ₂	94	(94)	(96)	99	(98)	98	103	(101)	(98)
LM ₃ -M ₁	61	(61,5)	(62,5)	67	(62,5)	64,5	65,5	(63,5)	(64)
LP ₁ -P ₄	-	-	50	-	45	52,5	50	(49)	48,5
LP ₂ -P ₄	32,5	32,5	33	32	35	32,5	36,5	(34,5)	34
LM ₃	(30)	30	28	(33)	31	(34)	31,5	30,5	(32)
BM ₃	14	14	13	14,5	16,5	15	15	14	14,5

c) Scapula, Dannenberg

Jh.	9./10.	11.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+	+	+	+	+	+
KLC	25	22	19	20	21,5	23
GLP	37	33	31	31	31	-
LG	31,5	30	-	27	(24)	-
BG	26	24	22	24	(22)	23

Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	14./15.	16.	16./17.	17.
E.F.	+	+	+	+	?	+
KLC	23	(24)	(20)	(22,5)	19,5	23,5
GLP	34,5	32,5	33	31,5	-	35
LG	29	29	26	(26)	-	28
BG	24,5	24,5	21	22,5	-	23

1) 1) ein Tier

2) P₁ ist reduziert (s. S. 111)

Tabelle 17 (Fortsetzung 9), Schwein

d) Humerus, Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	13.	14./15.	14./15.
E.F.	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+
KD	14	14	13	15	16	13
Bd	-	37	34,5	(35)	39	35

e) Radius, Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	12.	12./13.	13.	13.
E.F.	+/- ¹⁾	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+	+
Bp	26,5	24	28	24	25,5	26
KD	15	14	16	14	16	16

Dannenberg

Jh.	13.	13.	13.	13.	15./16.	17
E.F.	+	+	+	+	+	+ ²⁾
Bp	27	27,5	29	29	27	32
KD	16,5	16,5	(16)	17	17	21,5

f) Tibia, Dannenberg

Jh.	10./11.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+	+/-	+/-	+/-	+	+
KD	18,5	15	16,5	17	16	16
Bd	29	26	(25,5)	28	26	26,5

Dannenberg

Jh.	13.	14./15.	19.
E.F.	+	+/-	+/- ³⁾
KD	17	16	18
Bd	25,5	26	30

1) dist. -

2) dist. +/-

3) prox. -

Tabelle 17 (Fortsetzung 10), Schwein

g) Calcaneus, Hitzacker

Jh.	9.	9./10.	10.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-
GL	77	73	72,5	75,5	76	76
GB	30	29,5	28	27,5	28	29,5

Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+/-	+/-	+/-	+	+	+
GL	76,5	77,5	78	76,5	77	77
GB	30	29,5	29,5	29	-	30

Hitzacker

Jh.	11./12.	12.	12./13.	12./13.	12./13.	13.
E.F.	+	+/-	+	+	+	+/-
GL	80,5	71	-	72,5	77	77,5
GB	30,5	23	27	28	31	29,5

Hitzacker

Jh.	13.	13./14.	14.	14.	15./14.	15./16.
E.F.	+	+	+	+	+	+
GL	71	84,5	71	74	75,5	81
GB	28	31,5	26	27,5	30	27

Hitzacker

Jh.	15./16.	$\bar{x}$
E.F.	+	
GL	81	72,8
GB	30,5	28,8

h) Talus, Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	$\bar{x}$
GL1	36	38	39,5	41	38,6
GLm	34	-	36,5	38	36,2

Tabelle 17 (Fortsetzung 11), Schwein

i) Metapodien

Mc III Hitzacker

Jh.	9.	9.	9.	9./10.	9./10.	9./10.
E.F.	+	+	+	+/-	+	+
GL	67	70	79	76,5	69	70
Bd	16	16	18	19	-	15,5

Mc III Hitzacker

Jh.	9./10.	10.	10.	10.	10./11.	11.
E.F.	+	+	+	+	+	+
GL	70	65	71	71	69	72
Bd	16	16	15,5	16	16	16,5

Mc III Hitzacker

Jh.	11.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+	+/-	+	+	+	+
GL	78	67	63	65	69	70
Bd	18	(17)	15	15	16	16,5

Mc III Hitzacker

Jh.	11./12.	12.	12.	12.	12.	12./13.
E.F.	+	+/-	+/-	+	+	+/-
GL	-	68,5	71,5	62	70	69
Bd	18	-	17	15	16,5	16,5

Mc III Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.
E.F.	+/-	+/-	+	+	+	+
GL	73	76,5	74	-	75	77
Bd	15,5	19	16	17	17	17

Mc III Hitzacker

Jh.	13.	13.	13.	13.	13./14.	13./14.
E.F.	+	+	+	+	+/-	+
GL	64,5	70	70,5	73	65	71
Bd	17	17	16	17	14,5	18

Tabelle 17 (Fortsetzung 12), Schwein

Metapodien (Fortsetzung 1)

Mc III Hitzacker

Jh.	14.	14.	11.-15.	15.	15.
E.F.	+/-	+	+/-	+	+
GL	74,5	73	69	73,5	76
Bd	17,5	16,5	17	16,5	15

Mc III Dannenberg

Jh.	11./12.	13.
E.F.	+	+
GL	70	74
Bd	15	15

Mc IV Hitzacker

Jh.	8./9.	9./10.	9./10.	9./10.	10.	10.
E.F.	+/-	+	+	+	+	+
GL	72	71	75	75	70	75
Bd	16	15	17	18	16	16

Mc IV Hitzacker

Jh.	10.	10./11.	10./11.	11.	11.	11.
E.F.	+	+	+	+	+	+
GL	81	68	78	73	75	(78)
Bd	17,5	15	17,5	16	17	15

Mc IV Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+/-	+/-	+	+	+	+
GL	77	84	68	68	68,5	71,5
Bd	18	19	15	15,5	16,5	14,5

Mc IV Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	12.	12.
E.F.	+	+	+	+	+/-	+
GL	71,5	75	77	77	77	67,5
Bd	16	16,5	15	18	17,5	15

Tabelle 17 (Fortsetzung 13), Schwein

Metapodien (Fortsetzung 2)

Mc IV Hitzacker

Jh.	12.	12.	12.	12.	12./13.	12./13.
E.F.	+	+	+	+	+/-	+/-
GL	71	74	75	76	74	80
Bd	14,5	15	17	16	17	17,5

Mc IV Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.
E.F.	+	+	+	+	+	+
GL	-	-	71,5	72	72,5	74
Bd	14	16	16,5	14,5	18	14

Mc IV Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	13.	13.	13.
E.F.	+	+	+	+/-	+/-	+
GL	75,5	79,5	81	72	87	69,5
Bd	15	17	16	16,5	18	18

Mc IV Hitzacker

Jh.	13.	13./14.	13./14.	13./14.	14.	14.
E.F.	+	+	+	+	+	+
GL	81	-	72	75	68	72,5
Bd	18	16	16	14	15	14,5

Mc IV Hitzacker

Jh.	14.	14.	13.-15.	15.	15.	15./16.	11.-16.
E.F.	+	+	+	+	+	+	+/-
GL	76,5	77	75,5	74	77	67	74,5
Bd	15,5	16	15	15	15	15	17

Mt III Hitzacker

Jh.	8.	9./10.	9./10.	10.	10.	10.	10.
E.F.	+	+/-	+	+	+	+	+
LoP	80,5	81,5	-	73	74	-	81,5
Bd	15,5	15	16	15	15	16	(16)

Tabelle 17 (Fortsetzung 14), Schwein

Metapodien (Fortsetzung 3)

Mt III Hitzacker

Jh.	11.	11.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
E.F.	+	+	+/-	+/-	+/-	+	+
LoP	76	75	64	75,5	79,5	73	73,5
Bd	15	16	16,5	15	15	14	15

Mt III Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	12.
E.F.	+	+	+	+	+	+	+/-
LoP	74	75	78	80	86	89	80
Bd	15	15	17	17	15	15	16

Mt III Hitzacker

Jh.	12.	12.	12./13.	13.	13.	13./14.	13./14.
E.F.	+/-	+	+	+	+	+	+
LoP	84	88	77,5	75,5	80	-	83
Bd	15	17,5	14	15	15	15	15,5

Mt III Hitzacker

Jh.	14.	14.	9.-15.	13.-15.	15.	11.-16.
E.F.	+/-	+	+	+	+	+
LoP	73	86,5	79	83,5	84,5	78
Bd	15	16	15	16,5	15,5	15

Mt IV Hitzacker

Jh.	8.	9./10.	9./10.	9./10.	10./11.	11.	11./12.
E.F.	+	+	+	+	+	+	+/-
LoP	80,5	79	80	82	89,5	72	79
Bd	15,5	14	15,5	16	17	15	15

Mt IV Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	8.-12.
E.F.	+/-	+	+	+	+	+	+
LoP	86	76,5	-	87	-	88	91,5
Bd	17	14,5	15	15,5	17	18	16
						W?	W?

Tabelle 17 (Fortsetzung 15), Schwein

Metapodien (Fortsetzung 4)

Mt IV Hitzacker

Jh.	12.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	13.	13.
E.F.	+	+	+	+	+	+	+
LoP	81,5	77	81	83	89	83	85
Bd	17	16	16	16	16,5	17	16
					W?		

Mt IV Hitzacker

Jh.	13./14.	13./14.	13./14.	13./14.	14.	14.
E.F.	+	+	+	+	+	+
LoP	77	84	85	84	83	87,5
Bd	14	14,5	17,5	17	15	14,5

k) Phalanx 1, Dannenberg

(vermutlich hinten)

Jh.	9.	11./12.	11./12.	$\bar{x}$
E.F.	+	+/-	+	
GLpe	41	37	33	37,0
Bp	19	16	16	16,8
KD	15	13	13	
Bd	17	14	15	

e) Phalanx 2, Dannenberg

Jh. 11. 11./12.

E.F.	+	+
GL	21	23
Bp	15	14
Kd	13	12
Bd	13	11,5

Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an den Schweineknochen

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen an den Schweineknochen aus Hitzacker und Dannenberg lassen sich nach ihrer Ursache und ihrem Erscheinungsbild in folgende 3 Gruppen einordnen (vgl. VON DEN DRIESCH 1975, WÄSLE 1976):

- 1) Unregelmäßigkeiten am Gebiß
- 2) Verbrauchs- und Überlastungserscheinungen
- 3) Folgen von Traumen

zu 1). Angeborene Oligodontie - Fehlen von Zähnen - ist bei allen Haustieren und bei Wildtieren zu beobachten. Beim Haustier kommen sie jedoch häufiger vor als bei Wildtieren (BOESSNECK 1955). In den meisten in der Literatur beschriebenen Fällen sind funktionell unbedeutende Zähne oder Zahnteile reduziert - entweder am Anfang oder Ende der Zahnreihe. Dieses Fehlen funktionell wenig oder unbedeutender Zähne ist nach BOESSNECK (1955) nicht als "Reduktion im Sinne künftiger Gebißentwicklung", sondern "als Ausdruck stärkerer Variation unbedeutender Organe" in der Domestikation zu deuten.

Als einzige Form der Oligodontie beim Schwein wurde im Fundgut aus Hitzacker und Dannenberg das Fehlen von P_1 im Unterkiefer festgestellt. Die Übersicht auf Seite 112 bringt die absolute und prozentuale Häufigkeit, mit der P_1 -Reduktion jeweils in den einzelnen Zeitstufen auftritt.

In Hitzacker fehlt P_1 im gesamten Zeitraum (7.-16. Jh.) an 38,6 % der 866 beurteilten Unterkiefer, in Dannenberg (8./9.-19. Jh.) bei 23,4 % von 47 Unterkiefern. Diese Prozentangaben fallen in den Bereich, den WÄSLE (1976, Tab. 2 und S. 96) aus der Literatur für mittelalterliche Schweinefunde zusammengestellt hat.

Eine Überzahl an Zähnen-Polydontie-, die entweder auf atavistischer Grundlage beruht (typische Polydontie) oder durch eine zufällige, vermehrte Bildung von Zahnkeimen oder durch Spal-

Hitzacker

Zeitstufen	7.-11. Jh.				11./12. Jh.			
	l	r	Summe	%	l	r	Summe	%
P ₁ vorhanden	46	52	98	64,9	31	49	80	58,4
P ₁ reduziert	38	15	53	35,1	39	18	57	41,6
Summe			151	100			137	100

Zeitstufen	12.-16. Jh.				7.-16. Jh.			
	l	r	Summe	%	l	r	Summe	%
P ₁ vorhanden	168	182	350	61,5	246	287	532	61,4
P ₁ reduziert	123	96	219	38,5	204	130	334	38,6
Summe			569	100			866	100

Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11. Jh.				11./12. Jh.			
	l	r	Summe	%	l	r	Summe	%
P ₁ vorhanden	5	4	9	75	9	8	17	77,3
P ₁ reduziert	1	2	3	25	2	3	5	22,7
Summe			12	100			22	100

Zeitstufen	12.-19. Jh.				8./9.-19. Jh.			
	l	r	Summe	%	l	r	Summe	%
P ₁ vorhanden	4	6	10	76,9	18	18	36	76,6
P ₁ reduziert	1	2	3	23	4	7	11	23,4
Summe			13	100			47	100

tung einfacher Zahnanlagen zustande kommt (atypische Polydontie; s. NIEBERLE u. COHRS 1970, S. 393), konnte nur an einer Oberkieferhälfte aus dem 12./13. Jh. aus Hitzacker Nr. 4352) festgestellt werden. Bei diesem Fund ist der P^1 doppelt angelegt. Beide P^1 stehen aus Platzmangel kulissenartig hintereinander. Bei einem Unterkiefer (Hitzacker, Nr. 2762) aus dem 9. Jh. befindet sich vor dem P_2 eine kleine Alveole, und auch in einem Oberkiefer (Hitzacker, Nr. 1263) aus dem 11./12. Jh. (s. Abb. 12) ist eine zusätzliche Alveole vor P^1 angelegt. In diesen beiden Fällen kann jedoch nicht gesagt werden, ob es sich um eine noch bestehende Milchzahnalveole handelt oder um die Alveole eines ausgefallenen, doppelt angelegten Zahnes des bleibenden Gebisses.

Eine Besonderheit in diesem Fundgut bilden die zahlreichen Fälle von "Torsion" eines oder mehrerer Zähne. Betroffen sind nur die drei ersten Prämolaren. Die Zähne sind um 20° bis 90° lingual oder buccal in der Achse des Kiefers gedreht. In einem Fall beträgt die Drehung 135° , so daß die linguale Fläche des Zahnes buccal zu sehen ist und die buccale lingual. Diese Torsionen sind ein Ausdruck für das Mißverhältnis von Zahngröße und Kiefergröße, das sich offenbar vererbt. Die Torsionen sind wesentlich häufiger im Ober- als im Unterkiefer zu finden (s. z.B. Abb. 12). Von den insgesamt 27 Fällen im Oberkiefer betreffen 7 den P^1 , 13 den P^2 und 7 den P^3 (s. unten). An den Unterkiefern wurde nur eine P_2 -Torsion an einem Fund aus dem 9. Jh. gefunden. 5 der 26 Oberkiefer weisen Drehungen von 2 oder 3 Zähnen auf:

Jh.	Oberkiefer			Jh.	Unterkiefer	
	P_1	P_2	P_3		P_2	
9./10.			1	9.	1	
11.	1	4	1			
11./12.	2	3	2			
12.		1				
12./13.	2	2				
13.	2	2	1			
13./14.			1			
14.			1			
15.		1				
Summe	7	13	7 = 27	Summe	1	

Es bleiben noch folgende Zahnanomalien zu erwähnen:

- Bei einem Caninus aus dem 9. Jh., der wahrscheinlich aus dem Oberkiefer stammt, hat der Zahnschmelz eine Falte gebildet, die sich über die ganze Länge der oralen Seite erstreckt. Es ist nicht eindeutig zu erkennen, ob es sich um einen Zahn eines weiblichen oder männlichen Tieres handelt.
- Das aborale Ende der Wurzel eines Unterkiefer-Caninus eines ♂ aus dem 11./12. Jh. (Hitzacker, Nr. 4348) buchtet die buccale Seite des Kiefers beulenartig aus. Anzeichen für ein entzündliches Geschehen an der Wurzel sind nicht zu sehen.
- An 3 Oberkiefern konnten Lücken zwischen zwei aufeinanderfolgenden Prämolaren festgestellt werden, die darauf hindeuten, daß die Anlagen der Zahnkeime zu weit voneinander entfernt waren. NIEBERLE und COHRS (1970, S. 392 f.) bezeichnen den unphysiologisch großen Zwischenraum als "Diastasis dentinum". Bei einem Oberkiefer aus dem 11./12. Jh. (Hitzacker, Nr. 0173) besteht zwischen P^2 und P^3 ein Abstand von ca. 4 mm, bei einem Oberkiefer aus dem 13./14. Jh. (Hitzacker, Nr. 3093) beträgt der Abstand zwischen P^1 und P^2 ca. 3,5 mm, und an einem Oberkiefer aus dem 15. Jh. (Hitzacker, Nr. 3016) liegen sogar rund 7 mm zwischen P^1 und P^2 . Die genannten Lückenbildungen zwischen den Vorbackenzähnen stellen beim Schwein nichts Außergewöhnliches dar, sondern gehören zu dem gleichen Erscheinungsbild wie die Reduktion des P_1 im Unterkiefer (s. S.111).

zu 2). Gerade weil so wenig Belege für voll ausgewachsene Schweine unter den Extremitätenknochen zu finden waren (s.S.60 f.), fallen einige hochgradig und unregelmäßig abgekaute Kiefer besonders ins Auge. Vor allem sind es $M1$ und $M2$ des Ober- und Unterkiefers, die stark abgerieben sind, doch handelt es sich um Zähne, die schon in Reibung treten lange bevor die Tiere ausgewachsen sind. Auch einige hochgradig abgekaute $M3$ fallen auf. Viele dieser "alten" Zähne sind entweder aboral oder aber buccal abgeschrägt. BOESSNECK und STORK (1973, S. 196 u. 202) beschrei-

ben ein Schweineskelett aus Klein-Büddenstedt. Dieses Schwein war aufgrund des Epiphysenfugenschlusses ungefähr 3 1/2 - 4 Jahre alt. M1 und M2 superior und inferior waren jedoch stark ausgeschliffen, was für ein höheres Alter des Tieres gesprochen hätte. Daraus ist ersichtlich, daß übermäßig stark abgekaute Zähne nicht immer von sehr alten Tieren stammen müssen, denn "immer wieder stößt man auf derartige Diskrepanzen. Zahndurchbruch und Gebißabreibung einerseits und der Epiphysenschluß andererseits variieren in weiten Grenzen" (l.c.). Bei einem Oberkiefer und 3 Unterkiefern war die Abkautung so weit fortgeschritten, daß die Pulpahöhle eines oder mehrere Molaren eröffnet war. In die Pulpahöhle können sich Futterteile eindrücken, die zur Pulpitis und im fortgeschrittenen Zustand zur Paradenitis führen. Folgen von Pulpitis ohne Paradenitis konnten an einem Oberkiefer und an 4 Unterkiefern beobachtet werden.

Die stark abgeriebenen M1 bilden nach VON DEN DRIESCH (1975, S. 420) "einen (locus minoris resistentiae), eine Stelle mit geringerer Widerstandskraft gegenüber Noxen. Ein geringfügiges Trauma, wie etwa das Einkauen spitzer Futterteile in die Gingiva, löst eine Zahnfachentzündung aus". Paradenitis wird von BOLZ, DIETZ, SCHLEITER und TEUSCHER (1975, S. 198) als "vorwiegend am Unterkiefer vorkommende pyogene Entzündung des Halteapparates des Zahnes" definiert. Sie ist nichts anderes als eine Abnutzungserscheinung, die lediglich durch traumatische Einwirkungen ausgelöst wird. Die Knochensubstanz der Alveole wird abgebaut, der Rand des Zahnfaches buchtet aus, so daß der Zahn keinen Halt mehr hat und ausfällt. Die Paradenitis kann in fortgeschrittenem Stadium auf andere Zähne des Gebisses übergreifen. Sind die Zähne ausgefallen, werden die Alveolen mehr oder weniger mit neugebildeter Knochensubstanz ausgefüllt.

Im Fundgut aus Hitzacker kommen zahlreiche Fälle von Paradenitis beim Schwein vor (s. z.B. Abb. 12 u. 13a). Für Dannenberg gibt es keinen Nachweis dafür. Oberkiefer sind häufiger befallen als Unterkiefer. Insgesamt wurden 56 Kiefer mit paradenitischen Veränderungen festgestellt, 45 davon sind Oberkiefer

und 11 Unterkiefer. Die Veränderungen finden sich sowohl auf dem labialen als auch auf dem lingualen Abschnitt der erkrankten Alveole. Entweder war nur ein Segment des Zahnfaches betroffen oder aber mehrere. In 8 Fällen bestand eine leichte Parodontitis, die sich nur auf den M1 beschränkte; 11mal haben die entzündlichen Prozesse auf die Alveolen der Prämolaren übergegriffen und 28mal auf die der folgenden Molaren. Bei 5 Kiefern war die ganze Backzahnalveolenreihe erkrankt. Daß die Parodontitis aber nicht ausschließlich vom M1 ausgeht, zeigen ein Unterkiefer, bei dem nur die Alveole des M₂ verändert war sowie 2 Oberkiefer und ein Unterkiefer, bei denen die Zahnfächer von M1 und M3 betroffen waren und das Zahnfach von M2 unverändert blieb.

Oberkiefer sind also im vorliegenden Fundgut sehr viel häufiger an Parodontitis erkrankt als Unterkiefer. Dieser Befund ist deshalb interessant, weil WÄSLE (1976, Tab. 12) aus der Literatur fast ausschließlich Fälle von Parodontitis am Unterkiefer des Schweines zusammenstellt.

MÜLLER (1967a, S. 44 u. 1969a, S. 77) fand bei Schweinen aus den slawischen Burgen von Neu-Niebköhr/Walkendorf und auf dem Schloßberg bei Feldberg analog zu unseren Befunden Parodontitis im Oberkiefer ebenfalls häufiger als im Unterkiefer (vgl. WÄSLE 1976, S. 76).

In die Kategorie der Verbrauchs- und Überlastungserscheinungen kann die veränderte Beckenhälfte eines Schweines aus Dannenberg (Nr. 142) eingereiht werden. Das Acetabulum ist durch Exostosenbildungen vollkommen verändert. Die Exostosen reichen über den kranialen und kaudalen Rand der Gelenkfläche hinweg. Wir haben das Bild einer Coxarthrose vor uns (s. Abb. 24). Kranial vom Acetabulum hatte sich eine Nearthrose gebildet. Nach BOLZ, DIETZ, SCHLEITER und TEUSCHER (1975, S. 754) tritt die Coxarthrose als "Verschleißkrankheit im höheren Alter der Tiere" auf oder "sekundär als Osteoarthrose bei Rind und Schwein nach anderen Hüftgelenkleiden, wie Dysplasie und Femurluxationen". Zu erwähnen bleibt eine Tibia (Hitzacker, Nr. 0165), an deren distaler Gelenkfläche die Synovialgruben fast erbsengroß erweitert und vertieft sind (s. Abb. 20). Es ist anzunehmen, daß es sich hierbei auch um eine Verbrauchserscheinung handelt.

zu 3). Aus Hitzacker liegen mehrere Fälle von ossifizierender Knochenhautentzündung auf traumatischer Grundlage vor. Im einzelnen sind es:

- Radius (Hitzacker, Nr. 846), Periostitis im mittleren Bereich der Diaphyse auf der Medialseite
- Tibia (Hitzacker, Nr. 180), Exostosen im distalen Drittel des Schaftes auf der Medialseite (s. Abb. 9)
- Tibia (Hitzacker, Nr. 3146), Exostosen im mittleren Bereich des Schaftes auf der Plantarseite
- Metacarpus III (Hitzacker, Nr. 4414), periostitische Auflagerungen im ganzen Corpusbereich, besonders aber distal (s. Abb. 10)
- Metatarsus (Hitzacker, Nr. 3213) und Metatarsus (Hitzacker, Nr. 2000), exostotische Auflagerungen an der axialen Seite
- 4 Phalangen besitzen exostotische Auflagerungen auf der volaren bzw. plantaren Seite.

Für diese periostitischen Veränderungen an den Metapodien und Tibien ist das Tüdern der Schweine verantwortlich zu machen. Entweder wurden die Vorderbeine im Bereich des Metacarpus zusammengebunden, damit das Schwein nicht weglaufen konnte, aber noch genügend Bewegungsfreiheit zur Futtersuche hatte, oder die Tiere wurden ober- oder unterhalb des Tarsus getüdert (s. auch WÄSLE 1976, S. 69).

Einige Knochenfunde des Schweines weisen Folgen von Frakturen auf:

- Lendenwirbel (Hitzacker, Nr. 1228). Die linke Seite des Wirbelkörpers ist gestaucht, die Facies terminales cran. und caud. sind leicht schräg zur Längsachse der Wirbelsäule verschoben. An der cranialen Gelenkfläche ist ein Teil des vorgegangenen Wirbels angewachsen. Diese Verwachsung kann von einer unvollkommenen Fraktur des Wirbelkörpers herrühren.

- Rippenbrüche; sie sind in allen Zeitstufen sowohl an den Rippen aus Hitzacker als auch aus Dannenberg mit unterschiedlich weit fortgeschrittener Kallusbildung zu finden.
- Radius und Ulna eines ungefähr 1jährigen Schweines (Dannenberg, Nr. 579). Arthropathia (Arthrosis) deformans et ankylopoetica am proximalen Gelenk; die Exostosenbildung erstreckt sich bis auf die laterale Hälfte der Facies semilunaris der Ulna (s. Abb. 26).
- Radius eines infantilen bis juvenilen Schweines (Hitzacker, Nr. 157). Kallusbildung und Auftreibung im distalen Bereich des Schaftes.
- Beckenhälfte (Hitzacker, Nr. 567). Verlagerung des Tuber sacrale in Kaudalrichtung nach verheilter Fraktur unter starker Exostosenbildung, die auf der Ventralseite eine Knochenspange bildet.
- 2 Tibiae und Fibulae (Hitzacker, Nr. 124 und Nr. 227). Kallusbildung mit Verwachsung von Tibia und Fibula im distalen Bereich des Schaftes.
- 2 Tali aus Hitzacker (Nr. 5691 und Nr. 3066). Zapfenartige Exostosenbildungen an der Medialseite nach unvollkommener Fraktur des Caput tali.
- Verheilte Brüche von Metapodien-Nebenstrahlen mit unterschiedlich weit fortgeschrittener Kallusbildung kommen sowohl im Fundgut aus Hitzacker als auch in dem aus Dannenberg in allen Zeitstufen vor.

Gesamtbeurteilung der Schweine aus Hitzacker und Dannenberg.

Sowohl in Hitzacker als auch in Dannenberg ist das Schwein neben dem Rind das bedeutendste Haustier. Nach den Fundzahlen und Mindestindividuenzahlen nimmt es in beiden Stationen den ersten Platz ein. Werden die Gewichte der Knochen verglichen, ist die Vorrangstellung des Schweines vor dem Rind in Hitzacker nur noch

unbedeutend, in Dannenberg ist das Gewicht der Rinderknochen sogar höher als das der Schweineknochen (mehr s. S.220ff. u. Tab. 37a, b).

In beiden Stationen wurden Sauen und Eber in einem Zahlenverhältnis von 3 zu 7 nachgewiesen. Dieses Überwiegen der Eber wird häufig auf mittelalterlichen Burgen gefunden und läßt auf Abgaben an die Burgherren schließen (s.S.64 f.).

In beiden Burgen wurden Schweinekörper jeder Altersstufe angeliefert, überwiegend jedoch Tiere, die zwischen dem vollendeten 1. Lebensjahr bis 2 1/2 jährig geschlachtet wurden. In Dannenberg scheint der Anteil der unter 1-jährigen Schlachtschweine geringfügig höher gewesen zu sein. Einige Knochenbelege von neugeborenen Schweinen und der Nachweis älterer Muttersauen unter den Kiefern, läßt jedoch auf eine Schweineaufzucht in geringerem Umfange auf den Burgen selbst schließen (s, S. 65).

Wie Vergleiche mit mittelalterlichen Siedlungen aus Norddeutschland erbrachten, weisen die Knochenfunde aus Hitzacker und Dannenberg auffallend kleine Schweine aus. Sie waren schlankwüchsig, hochbeinig und hatten langgestreckte Gesichtsschädel. So entsprachen sie dem Typ des primitiven Landschweines (s. BOESSNECK u.a. 1971, S. 75).

In Hitzacker weisen 38,6 %, in Dannenberg 23,4 % der Schweineunterkiefer P_1 -Reduktionen auf. Häufig wurden Torsionen des 1. bis 3. Prämolaren des Oberkiefers gefunden. Außerdem liegen zahlreiche Belege für Parodontitis im Oberkiefer vor. Häufigste Ursache der (wenigen) pathologischen Veränderungen an Knochen des postcranialen Skeletts waren Periostreizungen und Frakturen.

Schnittspuren

Hack- und Schnittspuren wurden an ungefähr 30 % der Schweineknochen gefunden. Diese Zerlegungsspuren sind fast ausschließ-

lich in Gelenknähe und im Bereich der Gelenke lokalisiert, so wie sie VON DEN DRIESCH und BOESSNECK (1975) beschreiben. Die Abbildungen 14, 16a,b, 18, 21 bis 23, 25a bis c und 27 dieser Arbeit geben Beispiele für die Lokalisation der Schnittspuren. Die Zerlegungstechnik paßt danach in das Bild, das man bisher allgemein von Schlachtungen im Mittelalter gewonnen hat (s.z.B. VON DEN DRIESCH 1973).

4. Hund, Canis familiaris

Im Fundgut aus Hitzacker macht der Anteil der Hundeknochen (Fundzahl = 111) an den Haussäugetierknochen 0,13 % aus, im Fundmaterial aus Dannenberg (Fundzahl = 4) sind es 0,14 % (Tab. 1 und 2).

In den meisten Fundkomplexen mittelalterlicher Siedlungen in Norddeutschland ist der Prozentsatz der Hundeknochen ebenfalls niedrig, wie es aus der folgenden Übersicht hervorgeht:

Fundort	Anzahl der Hundeknochen		Autor(en)
	abs.	% der Haussäugetierknochen	
Tofting	3	0,2	NOBIS 1955, Tab.1 u.3
Wulfshof	2	0,5	NOBIS 1955, Tab.3, 1955a, Tab.2
Einswarden	13	1,3	NOBIS 1955, Tab.3, 1955a, Tab.2
Hodorf	2	1,7	NOBIS 1955, Tab.3, 1955a, Tab.2
Barnkrug	5	2,4	NOBIS 1955, Tab.3, 1955a, Tab.2
Bentumersiel	12	0,2	ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, Tab. 2
Jemgumkloster	2	0,4	ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, Tab. 2
Feddersen Wierde	1580	3,56	REICHSTEIN 1973, Tab.1, nach HEINRICH 1974
"Am Kaiserstein"	110	3,2	ENDERLE 1975, Tab.1
"Am Hetelberg"	532	4,92	SCHAAL 1968, Tab.1
Seinstedt	17	1,33	BOESSNECK u. CILIGA 1966, Tab. 1

Fundort	Anzahl der Hundeknochen abs.	% der Haussäuge- tierknochen	Autor(en)
Dessau-Mosigkau	9	0,37	MÖLLER, H.-H. 1967, Tab. 1
Schloßberg bei Feldberg	1	0,1	MÖLLER 1969a, Tab.1
Vorberg	1	0,14	MÖLLER 1966, Tab.2
Tornow (Siedlung Borchelt)	20	1,12	MÖLLER 1973, Tab.2
Tornow (Siedlung Lütjen- berg)	26	2,67	MÖLLER 1973, Tab.1
<u>Hitzacker</u>	<u>111</u>	<u>0,13</u>	vorliegende Arbeit, Tab. 1
Bischofswarder	28	0,7	VOGEL 1975, Tab.3
Gikau	?	0,2	REQUATE 1956, Tab.2
Lembecksburg	?	0,1	REQUATE 1956, Tab.2
Dabrun	3	0,31	MÖLLER 1965a, Tab.1
<u>Dannenberg</u>	<u>4</u>	<u>0,14</u>	vorliegende Arbeit, Tab.2
Kretzschau-Groitzschen	11	0,56	MÖLLER 1969, Tab.1
Haithabu	1005	0,5	REICHSTEIN u. TIESSEN 1974, Tab.2, REICH- STEIN brieflich
Oldenburg	4	0,6	STAMPFL 1961, Tab.1
Arkona	25	0,7	MÖLLER 1974, Tab.1
Neu-Nieköhr/Walkendorf	28	0,45	MÖLLER 1967a, Tab.1
Berlin-Köpenick	21	0,97	MÖLLER 1962, S.83 u. 1962a, Tab.1
Scharstorf	4	0,5	STAMPFLI 1961, Tab.1
Olsborg	?	0,3	REQUATE 1956, Tab. 2
Behren-Lübchin	12	0,9	MÖLLER 1965, Tab.1
Klein-Büddenstedt	83	11,30	BOESSNECK u. STORK 1973, Tab. 1-3
Alt-Hannover	4	0,3	MÖLLER 1959, Tab.4
Curia Eckhorst	2	0,2	PUTZAR u. REICHSTEIN 1977, Tab. 1

Hundeknochen fehlen z. B. in der Burg Tornow völlig (n = 436!, MÖLLER 1966, Tab. 1). REICHSTEIN (1976, S. 209 ff.) sieht das geringe Vorkommen oder Fehlen von Hundeknochen im Fundgut aus Burganlagen und

stadtähnlichen Siedlungsplätzen als Hinweis dafür an, daß diese Tiere nicht gegessen wurden. Dafür spricht auch der gute Erhaltungszustand der Knochen aus Hitzacker und Dannenberg bzw. das Fehlen von Schnitt- und Zerlegungsspuren.

Wenn der Anteil des Hundes in einigen Stationen 3 und 5 %, ja sogar rund 11 % erreicht, beweist das noch lange nicht das Gegenteil. So stammen z.B. 166 Knochen der 532 Hundeknochen vom Hetelberg von zwei mehr oder weniger vollständigen Skeletten (s. SCHAAL 1968, S. 56 u. Tab. 53). Im Fundgut aus Klein-Büdenstedt wurden sogar 4 fast vollständige Skelette gefunden (BOESSNECK u. STORK 1973, S. 205 ff). Auch HEINRICH (1974, S. 287) berichtet davon, daß sich mindestens 600 der 1580 Knochen aus der Feddersen Wierde 11 Individuen zuordnen lassen.

Die Hundeknochen liefern den Beweis, besser als die Knochen der Wirtschaftstiere, daß die Fundschichten z.T. durchmischt sind und die Datierung nicht in allen Fällen richtig sein kann. Folgende Knochen, die in verschiedene Jahrhunderte datiert wurden, gehören zu jeweils einem Tier:

- 1) distale Femurepiphyse (Hitzacker, Nr. 956, 9./10. Jh.) und Femur (Hitzacker, Nr. 918, 11. Jh.)
- 2) Beckenfragment (Hitzacker, Nr. 855, 11./12. Jh.) und Beckenfragment (Hitzacker, Nr. 650, 12. Jh.)
- 3) Schädel: dazu gehören folgende Knochen: Cranium, der aborale Teil der Maxilla und die linke Mandibulahälfte (alle Hitzacker, Nr. 3172, 13. Jh.) sowie der orale Teil der Maxilla (Hitzacker, Nr. 4254, 11.-16. Jh.) und die rechte Mandibulahälfte (Hitzacker, Nr. 3122, 13./14. Jh.); auch passen Atlas und Epistropheus (Hitzacker, Nr. 3092, 13./14. Jh.) zu diesem Schädel.

Bei anderen Knochen ist die Zusammengehörigkeit sehr wahrscheinlich, aber nicht ganz sicher, z.B. bei den auf Seite 124 f. genannten Knochen von Hund 11) aus dem 11./12. Jh. und 12. Jh., die

von Hund 15) aus dem 12./13. Jh. und 12.-14. Jh. sowie die von Hund 32) aus dem 15. Jh. und 13.-15. Jh.

Folgende Knochen werden zwar in dasselbe Jahrhundert datiert, stammen aber aus verschiedenen Quadranten:

- 1) die Beckenfragmente (Hitzacker, Nr. 959 und Nr. 1165) aus dem 9./10. Jh.
- 2) Radius (Hitzacker, Nr. 226) und Ulna (Hitzacker, Nr. 205) aus dem 14. Jh.
- 3) Radius (Hitzacker, Nr. 159) und Ulna (Hitzacker, Nr. 214 und Nr. 235) aus dem 14. Jh.

Mindestindividuenzahl und Alter

Die Bestimmung der Mindestindividuenzahl der Hunde aus Hitzacker (und Dannenberg - s. weiter unten) konnten infolge der großen Variabilität in Größe und Wuchs der Knochen differenzierter durchgeführt werden als bei den Wirtschaftstieren. Die Altersbestimmung erfolgte nach HABERMEHL (1975, S. 166 f.):

- 1) 8. Jh. - kleiner, ca. 6 Monate alter Hund (Scapula)
- 2) 8. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Lendenwirbel)
- 3) 9./10. Jh. - kleiner, ca. 6 Monate alter Hund (2 Beckenhälften: Acetabulum +/-, Tibia: prox. u. dist.-, Femur: prox. u. dist.-)
- 4) 9./10. Jh. - kleiner, ca. 6 - 7 Monate alter Hund (Becken: Acetabulum frisch verwachsen)
- 5) 10./11. Jh. - kleiner, adulter Hund (Sacrum, Halswirbel)
- 6) 11. Jh. - größer, adulter Hund (Scapula, Ulna)
- 7) 11./12. Jh. - größer, ca. 5 Monate alter Welp (Metatarsus III, IV, V: dist. +/-)
- 8) 11./12. Jh. - einige Tage alter Welp (2 Darmbeinstücke)
- 9) 11./12. Jh. - mittelgroßer, ca. 6 - 7 Monate alter Hund (Becken: Acetabulum frisch verwachsen)

- 10) 11./12. Jh. - kleiner, schlankwüchsiger, adulter Hund (Jochbein, Mandibula, Scapula, Os accessorium)
- 11) 11./12. Jh. - neugeborener Welp (2 Darmbeinstücke, Nr. 1264 und 1295); zu diesem Welpen gehören möglicherweise folgende Knochen der Nr. 4382, 12. Jh.: Scapula, 2 Humeri, 2 Radien, Ulna, Femur)
- 12) 12. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Ulna, s. Abb. 34 f.) - WH ca. 45 cm
- 13) 12. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Scapula, Ulna)
- 14) 12./13. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Humerus, s. Abb. 30b, Radius, Femur, Halswirbel)
- 15) 12./13. Jh. - einige Tage alter Welp (Becken); in der Größe paßt die Scapula (Nr. 3123) aus dem 12. - 14. Jh. dazu
- 16) 12./13. Jh. - ca. 4 Monate alter Welp (Mandibula: M_1 -)
- 17) 13. Jh. - ca. 4 Monate alter Welp (Mandibula: M_1 -)
- 18) 13. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Mandibula, Radius)
- 19) 13. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Neurocranium, Maxilla, linke Mandibulahälfte (alle Nr. 3172) in der Größe dazu passend: Tibia (Nr. 3138, s. Abb. 31c) und Metacarpus IV (Nr. 1016) - WH ca. 49 cm. Die mit Sicherheit zu diesem Hund gehörenden Schädelteile und Wirbel aus anderen Fundstellen wurden schon auf S. 122 erwähnt.
- 20) 13./14. Jh. - 4 - 5 Monate alter Welp (Mandibula: M_1 +/-, Femur: prox. u. dist.-)
- 21) 13./14. Jh. - 4 - 5 Monate alter, kräftiger Welp (Mandibula: M_1 +/-, Becken: Acetabulum +/-)
- 22) 13./14. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Femur)
- 23) 13./14. Jh. - kleiner, adulter Hund (Tibia, s. Abb. 31b, Halswirbel) - WH ca. 34 cm
- 24) 13./14. Jh. - großer, adulter Hund (Lendenwirbel)
- 25) 14. Jh. - großer, 13 - 14 Monate alter Hund (Radius, Ulna, prox.-, s. Abb. 34b, Metacarpus III)

- 26) 14. Jh. - großer, adulter Hund (Radius, Ulna, Abb. 34c)
WH ca. 64 cm.
- 27) 14. Jh. - mittelgroßer, kräftiger, adulter Hund (Scapula, Ulna, s. Abb. 34d, Metatarsus III, Halswirbel, Lendenwirbel)
- 28) 14. Jh. - kleiner, ca. 6 Monate alter Hund (Humerus: prox. u. dist.-)
- 29) 14. Jh. - mittelgroßer, krummbeiniger, kräftiger, adulter Hund (Tibia, s. Abb. 31a)
- 30) 14. Jh. - mittelgroßer, krummbeiniger, kräftiger, adulter Hund (Humerus, s. Abb. 30c, Radius, Ulna, s. Abb. 34e)
- 31) 15. Jh. - mittelgroßer, krummbeiniger, kräftiger, adulter Hund (Humerus, s. Abb. 30d)
- 32) 15. Jh. - großer, adulter Hund (Humerus, s. Abb. 30a); zu diesem Hund könnte der Atlas (Nr. 1007) aus dem 13.-15. Jh. gehören
- 33) 15. Jh. - mittelgroßer, schlankwüchsiger, adulter Hund (Metacarpus IV, Metatarsus IV)
- 34) 15. Jh. - kleiner, adulter Hund (Metatarsus IV)
- 35) 15./16. Jh. - ca. 4 Monate alter Welp (Becken: Acetabulum-)

Die übrigen Knochen aus dem 15./16. Jh. (Radius, Humerus, Becken, Femur, Metacarpus IV, Lendenwirbel) erhöhen die Individuenzahl nicht.

Nach der obigen Aufstellung liegen im Fundgut aus Hitzacker Knochen von mindestens 35 Hunden vor, 6 aus der slawischen Besiedlungszeit, 5 aus dem 11./12. Jh. und 24 aus der deutschen Besiedlungsphase (Tab. 18). Von diesen 35 Hunden waren 20 Tiere adult, ein Hund war 13 - 14 Monate alt, 5 Hunde hatten ein Alter von ca. 6 - 7 Monaten, 6 Welpen waren 4 - 5 Monate, 2 erst einige Tage alt und einer erst wenige Stunden alt.

Im Fundgut aus Dannenberg befanden sich nur 4 Hundeknochen, die von mindestens 3 Individuen stammen:

- 1) 11./12. Jh. - ca. 4 Monate alter Welp (Mandibula. 11-)
- 2) 11./12. Jh. - mittelgroßer, kräftiger, adulter Hund:
(Halswirbel, Rippe)
- 3) 13./14. Jh. - mittelgroßer, adulter Hund (Ulna).

Körpergröße und Wuchsform

Aus der obigen Aufstellung und den Maßangaben (Tab. 19) geht hervor, daß die Masse der Hunde aus Hitzacker und Dannenber mittelgroß war, nämlich 13 der 35 Hunde. 8 Hunde waren von kleinem, 7 von großem Wuchs, 3 Hunde waren kräftig und krummbeinig.

Nach der Methode von HARCOURT (1974, S. 154) habe ich die Widerristhöhen (WH) der Hunde aus Längenmaßen von großen Röhrenknochen berechnet (s. auch oben). Folgende Werte wurden ermittelt: 34, 45, 49 und 64 cm. Einer der krummbeinigen Hunde aus dem 14. Jh. hatte eine WH von ca. 36 cm. Vergleicht man die "Größte Länge" des Radius (Hitzacker, Nr. 214, 14. Jh., 106,5 cm) und der Ulna (Hitzacker, Nr. 214, 14. Jh., 129 cm) dieses krummbeinigen Hundes mit den Angaben, die WAGNER (1930, Serientabelle 14) für rezente Dachshunde macht, so war der Hund aus Hitzacker wesentlich größer als heutige Dackel, eine Feststellung, zu der alle Autoren, die Funde brachymeler Hunde aus frühgeschichtlicher Zeit beschreiben, kommen (z.B. EHRET 1964; Tab. 19; MENNERICH 1968, S. 103 f.). Unter den bruchstückhaften Hundeknochen finden sich solche, die darauf hindeuten, daß normalwüchsige Hunde vorkamen, die noch kleiner als 34 cm waren. Radius und Ulna des größten Hundes (Radius, Nr. 226; Ulna, Nr. 205, s. Abb. 34c; beide 14. Jh.) mit "Größten Längen" von 196 bzw. 225 cm gehörten mit Sicherheit einem großen Haushund und nicht etwa einem ♀♀ Wolf, wie ihre Größe zunächst vermuten ließ. Gegen die Zugehörigkeit zum Wolf spricht der gedrungene Bau der Knochen und deren leicht durchgebogene Diaphyse.

In den Abbildungen 30, 31 und 34b bis f kommen einige Hundeknochen zur Veranschaulichung der Wuchsform zur Darstellung.

Die beobachtete Formenvielfalt der Hunde ist im Mittelalter eine Allgemeinerscheinung. Ein Vergleich mit Befunden aus anderen Siedlungen bringt immer wieder das gleiche Bild. Neben der üblichen Variationsskala von großen, mittelgroßen und kleinen Hunden mittleren Wuchses, finden sich mehr oder weniger häufig extreme Größen und Wuchsformen, wie Zwerghunde und Dackel. Ein gutes Beispiel für die Formenvielfalt der Hunde einer mittelalterlichen Station bildet Eketorp auf der Insel Öland (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck). "Diese Vielfalt in Größe und Wuchsform ist bereits in der Römerzeit zu beobachten (BOESSNECK 1958, S. 99 ff.; BÖKÖNYI 1974, S. 320 ff.; HARCOURT 1974, S. 164 ff.) und war zunächst Ausdruck hoher Kultur. Anscheinend verliert sie sich im Frühmittelalter zunächst bis zu einem gewissen Grade wieder. In ländlichen Siedlungen ist sie von vornherein weniger zu erwarten " (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck). Im Hochmittelalter "zugleich mit dem Aufschwung städtischer Zentren über ganz Europa dehnt sich auch die Variationsbreite der Hundepopulationen wieder aus" (WIJNGAARDEN-BAKKER u. IJZEREEF 1977, S. 27).

T a b e l l e 18: Hund. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker (und Dannenberg)

Zeitstufen	7.(8./9.)-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16. (19.)Jh.		7.(8./9.)- 16.(19.)Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	-	-	2	2	1	1	5	3
Mandibula	-	-	1(1)	1(1)	6	6	7(1)	7(1)
Vertebrae	3	2	1(1)	-(1)	15	6	19(1)	8(1)
Costae	1	-	2(1)	-	6	-	9(1)	-
Sternum	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	2	2	1	1	6	3	9	6
Humerus	-	-	-	-	7	5	7	5
Radius	-	-	2	1	8	5	10	6
Ulna	1	1	-	-	9(1)	6(1)	10(1)	7(1)
Carpus	-	-	1	-	-	-	1	-
Metacarpus	-	-	1	1	4	2	5	3
Pelvis	4	2	3	3	4	3	11	8
Femur	2	1	-	-	4	3	6	4
Tibia	1	1	1	1	4	3	6	5
Metatarsus	-	-	3	1	3	3	6	4
Insgesamt	14	6(-)	18(3)	5(2)	77(1)	24(1)	111(4)	35(3)

T a b e l l e 19: Hund. Einzelmaße

a) Oberschädel, Hitzacker

Jh.	13. ¹⁾
GB über die Condyl	
li occipitales	32
GB des For. magnum	16,5
Höhe des For.	
magnum	13
KB des Gaumens	29,5
B über die Eck-	
zähne	32

b) Oberkiefer, Hitzacker

Jh.	13. ¹⁾
Abk.	+
LP ¹ -M ²	60
LM ¹ -M ²	17
LP ¹ -P ⁴	47
LP ⁴	17,2
GBP ⁴	9,3
LP ⁴	16,2
LM ¹	11,3
BM ¹	13
LM ²	6
BM ²	9,1

1)1) ein Tier

Tabelle 19 (Forsetzung 1), Hund

c) Unterkiefer	Hitzacker		
Jh.	13. ¹⁾	13./14. ¹⁾	13.
Abk.	+	+	2)
L:Proc.ang.-Infradentale	125	-	-
L:Proc.cond. -Caninus (Hinterrand der Alveole)	110	110,5	-
L:Einschnitt zw. Proc. cond. u. Proc.ang.- Caninus (Hinterrand der Alveole)	103,5	104,5	-
L:Proc.ang.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	109,5	(106)	38
LM ₃ -C	73	73	-
LM ₃ -P ₁	68,5	68	-
LM ₃ -P ₂	64	64	-
LM ₃ -M ₁	31	31	33,5
LP ₁ -P ₄	37	36	-
LP ₂ -P ₄	34	32	-
LM ₁	19	19,5	-
BM ₁	8	8	-
LM ₁	18	18	19
LM ₂	8	7,5	-
BM ₂	6	6	-
Dicke des Unterkiefer- astes in Höhe von M ₁	10,5	11	8,5
Höhe des Unterkiefer- astes	-	47	-
Höhe hinter M ₁	19,5	21	19
Höhe zw. P ₂ u. P ₃	17	17,5	-

1)1) ein Tier

2)Zähne ausgefallen

Tabelle 19 (Fortsetzung 2), Hund

d) Atlas, Hitzacker

Jh.	13./14. ¹⁾	13.-15.
BFcr	32	42,5
BFcd	25	34,5
LAd	12	16,5

e) Epistropheus, Hitzacker

Jh.	13./14. ¹⁾
LCDe	41,5
LAPa	44,5
BFcr	24,5
BPacd	26
BPtr	36,5
KBW	19
BFcd	15,5

f) 6. Halswirbel, Hitzacker

Jh.	14.
PL	(24)
GLPa	31,5
BPacr	31,5
BPacd	33,5
BFcr	14
BFcd	16,5

g) Sacrum, Hitzacker

Jh.	10./11.	14.
GL	29	(43,5)
PL	24	38,5
GB	31	52
BFcr	17	25

1) gehört zu dem Hundeschädel aus dem 13.Jh.

Tabelle 19 (Fortsetzung 3), Hund

h) Scapula, Hitzacker

Jh.	11.	11./12.	12.	15.
KLC	(30)	16	23	26,3
GLP	-	19	28,5	32
LG	-	16	22,5	28,5
BG	(17)	10,5	15,5	20

i) Humerus, Hitzacker

Jh.	12./13.* 1)	14.*	15.*	15.*
KD	-	11	9	14
Bd	(31)	28 ⁴⁾	32,5	36,3

k) Radius, Hitzacker

Jh.	12./13.	14. 2)3)	14. 2)	15./16.
GL	-	106,5	(196)	-
Bp	-	16	20	-
KD	11	11	15	-
Bd	22	20,5	(29)	17

1) dist. frisch +

2) prox. +

3) krummbeiniger Hund

Tabelle 19 (Fortsetzung 4), Hund

l) Ulna, Hitzacker

Jh.	12.*	14.* 1)	14.*	14.*	14.* 2)
GL	160	129	-	-	225
TPA	22	20	25,5	(29,0)	30,5
KTO	19	17	22	(25,0)	25,5

m) Tibia, Hitzacker

Jh.	13.*	13./14.*	14.	14.* 2)
GL	164	112,5	-	-
Bp	(27)	24	-	-
KD	10,5	9	8,5	9
Bd	18	17	15	16

n) Metapodien, Hitzacker

<u>Metacarpus</u>				<u>Metatarsus</u>			
Jh.	11./12.	15.		11./12.	11./12.	14.	15.
Strahl	Mc IV	Mc IV		Mt IV	Mt IV	Mt III	Mt IV
GL	43,5	73,5		85	96	81	57
Bd	7	13,5		10	11,5	(10)	7

1) krummbeiniger Hund

2) dist.-

5. Hauskatze, Felis catus

Im Fundgut aus Hitzacker befinden sich 59 Katzenknochen. Ihr Anteil an den Haussäugetierknochen macht 0,07 % aus. Im Dannenberg-Fundgut ist die Katze mit 8 Knochen vertreten, das sind 0,28 % der Haussäugetiere (Tab. 1 und 2).

Die Katze, die in Ägypten domestiziert wurde, ist mit den Römern nach Mitteleuropa gekommen (BOESSNECK 1958, S. 108 f.). NOBUS (1955, S. 132) sieht die Katzenknochen aus der Wurtensiedlung Tofting als älteste Funde dieser Art in Norddeutschland an.

Norddeutsche Siedlungsplätze, in denen Katzenknochen gefunden wurden, sind in der folgenden Zusammenstellung aufgeführt:

Fundort	Anzahl der abs.	Katzenknochen % der Haussäugetierknochen	Autor(en)
Tofting	8	0,5	NOBIS 1955, Tab.1 u.3
"Am Hetelberg"	2	0,02	SCHAAL 1968, Tab.1
Tornow (Siedl. Borchelt)	2	0,11	MÜLLER 1973, Tab.2
Tornow ("Wiesenberg")	4	1,08	MÜLLER 1973, Tab.3
<u>Hitzacker</u>	<u>59</u>	<u>0,07</u>	vorliegende Arbeit, Tab. 1
Bischofswarder	48	1,20	VOGEL 1975, Tab.3
<u>Dannenberg</u>	<u>8</u>	<u>0,28</u>	vorliegende Arbeit, Tab. 2
Haithabu	942	0,4	REICHSTEIN u. TIESSEN 1974, Tab. 2, REICH- STEIN brieflich
Neu-Nieköhr	1	0,02	MÜLLER 1967a, Tab.1
Berlin-Köpenick	13	0,60	MÜLLER 1962, S.83 u. 1962, Tab. 1
Scharstorf	2	0,30	STAMPFLI 1961, Tab.1
Behren-Lübchin	2	0,15	MÜLLER 1965, Tab. 1
Alt-Hannover	5	0,4	MÜLLER 1959, Tab. 4
Curia Eckhorst	3	0,30	PUTZAR u. REICHSTEIN 1977, Tab. 1

Der geringe Anteil an Katzenknochen im Material der einzelnen Stationen sowie das Fehlen von Zerlegungsspuren deuten daraufhin, daß Katzen wohl nicht gegessen wurden; ganz ausschließen kann man es (ebensowenig wie beim Hund) natürlich nicht. Katzenhaltung erreichte nie die Bedeutung wie Hundehaltung.

Die Schnittpur auf der lateralen Seite eines Unterkiefers aus dem 8. Jh. (Hitzacker, Nr. 5688) kann beim Abziehen des Felles entstanden sein.

Mindestindividuenzahl und Alter

In Tabelle 20 sind für Hitzacker als höchste MIZ 8 Katzen auf der Basis von Humerus und Femur aufgeführt. Die Individuenzahl erhöht sich jedoch wesentlich, wenn eine Datierung berücksichtigt wird. Die Altersangaben erfolgen nach HABERMEHL (1975, S. 177 f).

- 1) 8. Jh. - subadulte, ca. 10 - 11 Monate alte Katze (Unterkiefer: Abkautung +, Radius: prox.+, dist.-)
- 2) 9./10. Jh. - adulte Katze (Unterkiefer, Alveolen vom bleibenden Gebiß, s. Abb. 36c).
- 3) 10. Jh. - subadulte, ca. 8 Monate alte Katze (Humerus: prox.- u. dist.+, Becken: Acetabulum +/-)
- 4) 10. Jh. - adulte Katze (Unterkiefer; s. Abb. 36a, Femur)
- 5) 11. Jh. - jung adulte, ca. 1 Jahr alte Katze (Tibia: dist. frisch verwachsen)
- 6) 11. Jh. - adulte Katze (Femur)
- 7) 11./12. Jh. - jungadulte, ca. 1 Jahr alte Katze (3 Lendenwirbel, Sacrum, Becken, linkes und rechtes Femur, linke und rechte Tibia, rechter Calcaneus, Metatarsus II-V der rechten Hinterpfote, alle zusammengehörig, und ein der der Größe dazu passender Halswirbel, dessen Epiphysenfugen frisch verwachsen sind).

- 8) 11./12. Jh. jungadulte, ca. 1 Jahr alte Katze (Femur, Tibia)
- 9) 11./12. Jh. - adulte Katze (Humerus)
- 10) 12. Jh. - subadulte, ca. 10 - 11 Monate alte Katze (Unter-
kiefer, Humerus: prox. +/-, dist. +, s. Abb. 37c)
- 11) 12. Jh. - adulte Katze (Tibia)
- 12) 12./13. Jh. - juvenile, unter 8 Monate alte Katze (Radius:
prox. u. dist.-)
- 13) 12./13. Jh. - subadulte, ca. 10 - 11 Monate alte Katze,
(Scapula, Humerus, prox. +/-, dist. +, s. Abb. 37d)
- 14) 12./13. Jh. - adulte Katze (Ulna)
- 15) 13. Jh. - infantile bis juvenile Katze (Humerus: prox. u.
dist-, GL der Diaphyse = 35,4 mm)
- 16) 13. Jh. - infantile bis juvenile Katze (Oberkieferbruch-
stücke, Femur; prox. u. dist.-, GL der Diaphyse = 55 mm)
- 17), 18), 19) 13. Jh. - 3 juvenile Katzen (2 Humeri: prox.-
dist. +/-, GL einer Diaphyse = 39,8 mm, 1 Femur)
- 20) 13. Jh. - jungadulte, ca. 1 Jahr alte Katze (Oberkiefer,
Tibia, dist. frisch verwachsen)
- 21) 13. Jh. - adulte Katze (Femur)
- 22) 13./14. Jh. - jungadulte Katze, ca. 1 Jahr alt (Radius,
dist. frisch verwachsen und Becken)
- 23) 14. Jh. - adulte Katze (Femur)
- 24) 15. Jh. - neugeborene bis infantile Katze (Humerus)
- 25) 15. Jh. - adulte Katze (Radius)
- 26) 15./16. Jh. - adulte Katze (Unterkiefer).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß für den gesamten Zeitraum vom 7. - 16. Jh. mindestens 26 Katzen nachzuweisen sind. Davon kommen auf die slawische Besiedlungszeit 6 Tiere, 3 auf das 11./12. Jh. und 17 auf die Zeit vom 12. - 16. Jh. (Tab. 20). Unter den 26 Katzen befand sich ein neugeborenes bis wenige Tage altes Kätzchen, 2 Katzen waren infantil bis juvenil, 3 juvenil,

4 subadult, 6 jungadult und 10 Katzen waren adult. Der Anteil junger Katzen ist demnach in Hitzacker mit rund 63 % höher als in Haithabu, wo er ein Drittel beträgt (REICHSTEIN u. TIESSEN 1974, Tab. 96).

Die Katzenknochen aus Dannenberg stammen von mindestens 4 Individuen (s. auch Tab. 20).

- 1) 9./10. Jh. - adulte Katze (Unterkiefer, s. Abb. 36b)
- 2) 11. Jh. - adulte Katze (Oberschädel)
- 3) 11./12. Jh. - adulte Katze (Humerus, s. Abb. 37b, Ulna, Becken; dazu könnte der Schwanzwirbel aus dem 12.Jh. gehören)
- 4) 13. Jh. - infantile bis juvenile Katze (Tibia)

Körpergröße und Wuchsform

Die Knochen aus Hitzacker und Dannenberg weisen in der Mehrheit kleine und mittelgroße Katzen, aber auch eine große Katze aus. Die Größenunterschiede lassen sich an den Unterkiefern, die alle von alten Tieren stammen, gut erkennen (Abb. 36 a bis c), aber auch an den Humeri in Abbildung 37b bis d.

In Größe und Wuchsform entsprechen die Katzenknochen aus Hitzacker und Dannenberg im großen und ganzen den Knochen aus den in der Übersicht auf S. 133 genannten Vergleichsstationen. Mit Ausnahme des großen Humerus aus Dannenberg (s. unten) fallen die Maße in den unteren und mittleren Bereich der Variation der Knochen norddeutscher Katzen aus dem Mittelalter (vgl. auch PAARMANN, im Druck, Tab. 6).

Auffallend groß ist ein rechter Humerus eines adulten Tieres aus Dannenberg (Nr. 420, 11./12. Jh., s. Abb. 37b). Mit einer GL von 111,6 mm und einer Bd von 19,8 mm fällt er jedoch noch in die Variation rezenter Hauskatzen. KRATOCHVIL (1976, S. 31) gibt für die größte Länge des Humerus der Hauskatze (*Felis catus*)

eine Variation von 83,8 - 112,1 mm an und für die größte distale Breite eine Variation von 15,8 - 22,3 mm. Die Größenspanne der "Größten Länge" des Humerus beträgt bei der Wildkatze (*Felis silvestris*) nach KRATOCHVIL 109,4 - 130,3 mm und die der "Größten distalen Breite" 19,8 - 24,2 mm. Nach diesen Angaben könnte der genannte Humerus durchaus von einem großen, kräftigen Hauskater stammen.

Pathologisch-anatomische Veränderungen an Katzenknochen.

Die beiden unter Punkt 6) aufgeführten Metatarsen (II und III) sind nach einer Fraktur oder Fissur der Diaphysen, die Kallusbildung nach sich zog, miteinander verwachsen.

T a b e l l e 20: Hauskatze. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker (und Dannenberg)

Zeitstufen	7.(8./9.)-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16. (19.) Jh.		7.(8./9.)- 16.(19.)Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	-(1)	-(1)	-	-	2	2	2(1)	2(1)
Mandibula	3(1)	3(1)	-	-	3	2	6(1)	5(1)
Vertebrae	1	-	6	-	-(1)	-	7(1)	-
Scapula	-	-	-	-	1	1	1	1
Humerus	2	1	2(1)	1(1)	6	6	10	8(1)
Radius	1	1	1	1	3	3	5	5
Ulna	-	-	-(1)	-(1)	1(1)	1(1)	1(2)	1(2)
Pelvis	2	1	2(1)	1(1)	1	1	5(1)	3(1)
Femur	2	2	3	2	4	4	9	8
Tibia	1	1	3	2	2(1)	2	6(1)	5(1)
Fibula	-	-	1	1	-	-	1	1
Calcaneus	-	-	1	1	-	-	1	1
Metatarsus	-	-	4	2	1	1	5	3
Insgesamt	12(2)	6(2)	23(3)	3(1)24(3)	17(1)59(8)	26(4)		

T a b e l l e 21: Hauskatze(und Wildkatze). Einzelmaße

a) Oberschädel, Hitzacker

Jh.	10.
GB über die Condyl. occipitales	21
GB des For.magnum (11)	
Höhe des For.magnum	12

b) Oberkiefer, Hitzacker

Jh.	13.
Abk.	1)
LM ¹ -P ¹	23

c) Unterkiefer Hitzacker

Jh.	8.	9./10*	10*	13./14.	15.	15./16.	Dannen- berg 9./10*
Abk.	+	+	+	+	1)	++	+
L:Proc.cond.- Infradentale	55,5	-	57,6	-	-	-	50,4
L:Proc.ang.- Infradentale	54,6	-	55,6	-	-	-	48,4
L:Einschnitt zw. Proc.cond.- u. Proc.ang.- Infradentale	53	-	53,9	-	-	-	47
L:Proc.cond.- Caninus (Hinter- rand d.Alveole)	48,8	-	51	44	-	-	45
L:Einschnitt zw. Proc.cond.- u. Proc.ang.- Caninus (Hinter- rand d.Alveole)	46,2	-	47,1	41,2	-	-	41,6
L:Proc.cond.- Caninus (Hinter- rand d.Alveole)	48	-	49,1	(42)	-	-	43
LM ₁ -Caninus (Hinterrand d. Alveole)	24,9	21	25,8	23,1	23	25,6	22,4
LM ₁ -Caninus (Vorderrand d. Alveole)	30	24,9	30	-	26,6	30	(26,1)
LM ₁ -P ₃	19,3	15	19	19	17,8	18,4	17
LM ₃ -P ₄	11,6	9	11	11	11,5	11,7	10,5
LM ₁ (A)	7	5,8	7	7	6,4	6,6	6,1

1) sehr altes Tier; die Zähne sind ausgefallen

Forts.

Tabelle 21 (Fortsetzung 1), Katze

Unterkiefer (Fortsetzung) Hitzacker							Dannen- berg
Jh.	8.	9./10.	10.	13./14.	15.	15./16.	9./10.
LM ₁	-	-	8	7,5	7	-	6,2
BM ₁	-	-	3,8	3	3	-	3,3
Höhe des Proc.ang.- Coronion	21,4	-	19,5	(18)	-	-	20,5
Höhe hinter M ₁	9,7	8,8	10,4	9	8,4	10	9,1

d) Sacrum, Hitzacker

Jh.	11./12.
GB	24 △

e) Scapula, Hitzacker

Jh.	12.
HS	(60)
KLC	9,9
GLP	11,3
LG	9,1
BG	7,5

die mit △ bezeichneten Knochen gehören zu einem Teilskelett
(s.S. 134)

Tabelle 21 (Fortsetzung 2), Katze

<u>f) Humerus</u>		Hitzacker				Dannenberg	
Jh.	10.	11./12.	12.*	12./13.*	13.	13.	11./12.*
GL	(89) ¹⁾	84	97,4 ²⁾	83	-	(80) ¹⁾	111,6
Tp	-	16,5	19	16,3	-	-	23
KD	6	5	5,9	4,6	4,9	6	7
Bd	17	14,8	17,4	14,2	14,6	15,7	19,8

<u>Humerus, Wildkatze</u> , Hitzacker		<u>g) Radius</u> , Hitzacker			
Jh.	10.*	Jh.	8.	13./14.	15.
GL	-	GL	(88) ⁷⁾	80,8	85,5
Tp	-	Bp	7,7	6,9	7,6
KD	-	KD	5	4	4,9
Bd	23,4	Bd	-	9,9	11,8

<u>h) Becken</u> , Hitzacker						
Jh.	10.	10.	11./12.	11./12.	13./14.	15./16.
GL	(70,7) ⁴⁾	(71,2) ⁴⁾	68 ⁵⁾	- 5)	63	67 ⁶⁾
LA	10,9	10,9	10	10	9,9	10,8

-
- 1) Länge ohne prox. Epiphyse (prox. -)
 - 2) prox. +/-
 - 3) Länge ohne dist. Epiphysen (dist. -)
 - 4) 4) ein Tier, Tuber coxae-, Tuber isch. +/-
 - 5) 5) ein Tier, Tuber coxae u. Tuber isch. +/-
 - 6) GL ohne Tuber coxae u. ohne Tuber isch.

Tabelle 21 (Fortsetzung 3), Katze

i) Femur, Hitzacker

Wildkatze

Jh.	10. 1)	11. 1)	11./12. 1)	11./12. 1)	11./12.	13.	14.
			Δ	Δ			
GL	103	96,2	94,1	94	-	-	-
Bp	19	18,2	18	18	-	16,4	24,4
KD	7,8	7	6,7	6,3	6,7	-	-
Bd	17,5	16	17	-	17,7	-	-

k) Tibia, Hitzacker

Jh.	11. 1)	11./12. 1)	11./12. 1)	11./12.	12.	13. 1)
		Δ	Δ			
GL	108	101	-	-	100,1	106
Bp	18,8	18	-	-	16	17,8
KD	8	6	6	6	5,1	5,4
Bd	13,9	12,8	13	13,1	11,6	12,4

e) Metapodien, Hitzacker

m) Calcaneus, Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.
Strahl	Mt V	Mt II	Mt IV	Mt III
alle Δ				
GL	39,9	42,9	44,8	46,6
Bd	4,2	4	5,6	5

Jh.	11./12.
	Δ
GL	26,3

1)prox. frisch verwachsen

die mit Δ bezeichneten Knochen gehören zu einem Teilskelett

B. Die Wildsäugetiere

1. Wildschwein, Sus scrofa

Aus dem Fundgut aus Hitzacker wurden 524 Wildschweinknochen bestimmt, die rund 11 % aller Wildtierfunde und rund 0,6 % aller Tierknochenfunde ausmachen (Tab. 1). Unter den Wildsäugetieren steht das Wildschwein an 3. Stelle nach Hirsch und Reh.

In Dannenberg folgt das Wildschwein mit 26 Fundstücken direkt der Fundzahl des Hirsches. Es hat einen Anteil an den Knochen der Wildsäugetiere von rund 32 % und an allen Funden von Säugetieren von 0,9 %.

Bezüglich der sich in diesem Fundgut ergebenden Problematik der Unterscheidung von Haus- und Wildschweinen verweise ich auf die Ausführungen auf S. 55 und 84.

Mindestindividuenzahl, Alter und Geschlecht

Im Fundgut aus Hitzacker repräsentieren die Oberkiefer und Oberkieferzähne insgesamt mindestens 41 Wildschweine, die Unterkiefer und losen Zähne 40 (vgl. Übersicht S. 143 u. 146). An 3. Stelle folgen die Humeri, die eine MIZ von 22 Wildschweinen errechnen ließen. Im Fundgut aus dem 11./12. Jh. besteht die gleiche Reihenfolge: Oberkieferfunde = 11, Unterkieferfunde = 9 und Humeri = 6 Wildschweine. Anders fällt die Reihenfolge in den beiden anderen Einheiten aus: Slawen (7. - 11. Jh.): Unterkieferfunde = 6, Oberkieferfunde = 5 und Humerus = 3 Wildschweine; Deutsche (12. - 16. Jh.): Ober- und Unterkieferfunde = je 25 und Humerus = 13 Wildschweine. Die Gesamt-MIZ muß von 41 auf 42 erhöht werden, wenn das Fundgut aus den ein-

zelnen Zeitgruppen getrennt betrachtet wird, da im Zeitraum vom 7. - 11. Jh. die Unterkieferfunde die höchste MIZ ergeben und in den anderen Zeitstufen die Oberkieferfunde. Wie beim Hausschwein verteilen sich die Knochen unregelmäßig über das Skelett als Folge der unterschiedlich starken Zertrümmerung und Erhaltbarkeit der einzelnen Skeletteile (Tab. 22a, b). Vor allem Metapodien und Phalangen sowie Calcanei und Tali und andere "kleine" Knochen sind unterrepräsentiert. Becken, Femora und Rippen sind mit größerer Anzahl vertreten (vgl. auch S. 58).

Die Masse der Wildschweinknochen aus Dannenberg stammt aus der slawischen Besiedlungszeit (8./9. - 11. Jh.). Die Funde weisen mindestens 5 Wildschweine aus. Die Knochen, die ins 11./12. Jh. datiert wurden, ergeben ein 6. Wildschwein. Aus der Zeitstufe vom 12. - 19. Jh. liegt nur ein Brustwirbel eines Wildschweines vor. Für den gesamten Zeitraum ist danach eine MIZ von 7 anzunehmen.

Aus der folgenden Übersicht gehen Alters- und Geschlechtsverteilung der Wildschweine aus Hitzacker in den einzelnen Zeitstufen auf der Grundlage der Ober- und Unterkiefer hervor:

Oberkiefer (MIZ)

Zeitstufen	7.-11. Jh.			11./12. Jh.			12.-16. Jh.			7.-16. Jh.		
	♀	♂	?	♀	♂	?	♀	♂	?	♀	♂	?
(Pd 4++/+++), M ₂ +M ₃ ⁻								1			1	
M ₃ +/-					1						1	
M ₃ ⁺	1		1		1		2	1	7	3	1	9
M ₃ ⁺⁺			1		2		1		8	1		1
Orallenden	1				1		1	4		2		5
Canini		1			2	4		1	5		3	10
MIZ	2	1	2	2	5	4	5	10	10	9	16	16
Summe		5			11			25			41	

T a b e l l e 22 a: Wildschwein. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	6	5	13	11	37	25	57	41
Dentes sup.	3		7		7		17	
Mandibula	5	6	8	9	30	25	43	40
Dentes inf.	4		6		26		37	
Vertebrae	4	-	2	-	16	-	26	-
Costae	14	-	31	-	59	-	106	-
Scapula	2	2	5	4	18	12	26	18
Humerus	3	3	7	6	21	13	33	22
Radius	-	-	3	2	7	5	10	7
Ulna	-	-	4	3	7	5	11	8
Carpalia	-	-	2	-	-	-	2	-
Metacarpus	3	-	1	-	3	-	7	-
Pelvis	2	-	3	-	27	-	32	-
Femur	7	-	8	-	34	-	50	-
Tibia	2	2	5	3	22	9	29	14
Fibula	1	-	1	-	-	-	2	-
Tarsus	3	-	1	-	7	-	11	-
Metatarsus	5	-	2	-	3	-	10	-
Phalangen	4	-	4	-	7	-	15	-
Insgesamt	68	6	116	11	331	25	524	42

T a b e l l e 22 b: Wildschwein. Verteilung der Knochen über das Skelett. Dannenberg

Zeitstufen	8./9.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-19.Jh.		8./9.-19.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Mandibula	-	-	1	1	-	-	1	1
Vertebrae	4	-	-	-	1	1	5	1
Costae	1	-	1	-	-	-	2	-
Scapula	-	-	1	1	-	-	1	1
Humerus	1	1	-	-	-	-	1	1
Radius	1	1	-	-	-	-	1	1
Metacarpus	2	2	-	-	-	-	2	2
Pelvis	1	1	-	-	-	-	1	1
Femur	4	2	-	-	-	-	4	2
Tibia	1	1	-	-	-	-	1	1
Tarsus	2	2	-	-	-	-	2	2
Metatarsus	2	1	-	-	-	-	2	1
Phalangen	3	2	-	-	-	-	3	2
Insgesamt	22	5	3	1	1	1	26	7

Unterkiefer (MIZ)

Zeitstufen	7.-11. Jh.			11./12. Jh.			12.-16. Jh.			7.-16. Jh.		
	♀	♂	?	♀	♂	?	♀	♂	?	♀	♂	?
Pd ₄ +/++ ,												
M ₁ +, M ₂ -								2				2
Pd ₄ ++/+++ ,												
M ₂ +, M ₃ -					1			1		1		1
M ₃ +/-								2				2
M ₃ +		1		2	1			10		2	1	10
M ₃ ++					1		2	1	1	2	2	1
Oralenden		1			2		2	4		2	7	
Canini	1	3			2		2	4		3	9	
MIZ	1	5		2	6	1	6	9	10	9	20	11
Summe		6			9			25			40	

Die Jungtierkiefer wurden aufgrund der relativen Größe der Milchzähne bestimmt. Alles in allem überwiegen die Reste jungadulter Wildschweine. Hochgradig abgekaute Zähne (+++) von alten Tieren liegen nicht vor. Auch unter den Extremitätenknochen herrschen, soweit es zu beurteilen ist, die Reste ausgewachsener Wildschweine vor. Wegen des fragmentären Erhaltungszustandes des Materials dürften manche der Knochen der jungen Wildschweine nicht als solche erkannt worden sein. Von juvenilen Wildschweinen liegen insgesamt 3 Humeri vor (9. - 16. Jh.; 11./12. Jh.; 12.-16. Jh.), bei denen die distale Epiphysenfugen noch offen sind. Diese Tiere waren noch jünger als ein Jahr. Im Fundgut aus dem Zeitraum vom 12. - 16. Jh. fand sich ein weiterer Jungtierhumerus. Seine distale Epiphyse befindet sich im Verwachsen.

Ober- und Unterkieferfunde zusammengenommen ergeben für den gesamten Zeitraum (7.-16. Jh.) ein Geschlechtsverhältnis von ♀♀ zu ♂♂ wie 1 : 2. Auf 9 ♀♀ Oberkiefer kommen 16 ♂♂ Oberkiefer und auf 9 ♀♀ Unterkiefer sogar 20 ♂♂ Unterkiefer.

An den wenigen Funden aus Dannenberg ließ sich keine Geschlechtsbestimmung durchführen.

Aus der Vergleichsliteratur geht hervor, daß in allen Siedlungen des norddeutschen Raumes überwiegend Knochen von subadulten bis adulten Tieren nachgewiesen wurden. Wenn das Geschlecht bestimmt werden konnte, fiel die Bestimmung immer zugunsten der Keiler aus (vgl. MÜLLER 1965a, S. 214; MÖLLER 1966, S. 196). In diesen Ergebnissen spiegeln sich sicherlich nicht nur die Bestimmungsprobleme wider (s. S. 55, 84).

Körpergröße und Wuchsform

Die Maße der Wildschweinknochen aus Hitzacker und Dannenberg sind in den Diagrammen 6 bis 14 und in Tabelle 23 aufgezeichnet. In den Abbildungen 11, 13, 15 und 17 werden einige Skeletteile von Haus- und Wildschweinen vergleichend gegenübergestellt.

Für einen Vergleich der Maße der Wildschweinknochen stehen aus norddeutschen Siedlungsabfällen nur sehr wenige Angaben zur Verfügung. Am geeignetsten zu einem Vergleich sind die Aufstellungen von VOGEL (1975, Tab. 74-79) über Wildschweinknochen aus Bischofswarder am Plöner See:

	Hitzacker / Dannenberg		Bischofswarder	
	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n
Unterkiefer: LM ₃	43,2	12	44,3	6
BM ₃	19,2	12	18,7	6
Humerus: Bd	50,5	15	51,0	3
Tibia: Bd	40,3	4	36,2	7
Calcaneus: GL	99,3	3	106,8	3
Talus: GL1	54,5	1	49,3	6

SCHAAL (1968, S. 82) gibt für die GLI eines Talus aus Gielde 56,5 mm und für die GLm 50,5 mm an. Der Hitzacker-Fund hat eine GLI von 54,5 mm. Aus distalen Breitenmaßen von 15 Humeri aus Berlin-Köpenick hat (MÜLLER 1962 a, S. 89) einen Mittelwert von 49,9 berechnet. Dieser Wert ist geringfügig niedriger als der Mittelwert aus Hitzacker für dieses Maß (s. oben).

Insgesamt sind die frühgeschichtlichen Wildschweinfunde aus dem norddeutschen Raum noch zu wenig umfangreich, um Aussagen über regionale und zeitliche Größenunterschiede machen zu können.

Gebißanomalien

An 2 Oberkiefern bestand eine Paradentitis an M^1 bzw. M^2 (13. Jh.). Ein Unterkiefer (11./12. Jh.) weist eine P_1 -Reduktion auf.

Hack- und Schnittspuren

Hack- und Schnittspuren konnten an einigen wenigen Knochen festgestellt werden. Sie sind so lokalisiert wie bei den Knochen der Hausschweine (s. S. 119 f.).

T a b e l l e 23: Wildschwein. Einzelmaße

a) Oberkiefer, Hitzacker

Jh.	10.	10.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	12.
Abk.	+	++	+	+	++ ¹⁾	++ ¹⁾	+
Geschl.	♀	?	?	?	?	?	♂
LM ³ -M ¹	-	-	-	-	-	(85)	-
LP ¹ -p ⁴	52	-	(53,5)	51	-	-	(54)
LP ² -p ⁴	41,5	-	(39)	40	-	-	(44)
LM ³	-	(40)	-	-	40	(39)	-
BM ³	-	(20)	-	-	22	-	-

Hitzacker

Jh.	12.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.	13.	13.
Abk.	++	+	+	+	+	++	++
Geschl.	?	♀	♀	?	?	?	?
LM ³ -M ¹	-	-	-	-	86	(82)	-
LP ¹ -p ⁴	-	(50,5)	54	-	-	-	-
LP ² -p ⁴	-	(40,5)	39	-	-	-	-
LM ³	(41)	-	-	36,5	(41)	38	43
BM ³	-	-	-	21	22	23	(22)

Hitzacker

Jh.	13.	13./14.	13./14.	15.	$\bar{x}$
Abk.	++	+	++	++	
Geschl.	♂	?	?	?	
LM ³ -M ¹	-	-	-	-	
LP ¹ -p ⁴	50	-	-	-	
LP ² -p ⁴	40	-	-	-	
LM ³	-	41	36	(40,5)	39,6
BM ³	-	21	20,5	22,5	21,6

1)1) ein Tier

Tabelle 23 (Fortsetzung 1), Wildschwein

b) Unterkiefer Hitzacker

Jh.	9.	11./12.	11./12.	11./12.	11./12.	12.
Abk.	+	+	+	+	++	+
Geschl.	♂	♀	?	♀	♂	
LM ₃ -C	-	-	-	-	-	-
LM ₃ -P ₁	-	-	-	-	1)	-
LM ₃ -P ₂	-	(127)	-	-	-	-
LM ₃ -M ₁	87	(84)	-	-	-	-
LP ₁ -P ₄	-	-	-	67	-	-
LP ₂ -P ₄	-	(40)	-	40	36,5	-
LM ₃	(41)	(43)	-	-	-	(43,5)
BM ₃	19	(18,5)	(24,5)	-	-	19,5

Hitzacker

Jh.	12.*	12.	12./13.	12./13.	12./13.	12./13.
Abk.	++	++	+	+	+	++
Geschl.	♀	♂	?	?	?	♀
LM ₃ -C	(159)	(169,5)	-	-	-	-
LM ₃ -P ₁	149,5	(160,5)	-	-	-	-
LM ₃ -P ₂	123	129	-	-	-	(122,5)
LM ₃ -M ₁	83	85	-	75	-	-
LP ₁ -P ₄	65	75	-	-	-	-
LP ₂ -P ₄	39	43	-	-	-	(39)
LM ₃	45	43	45,5	(42)	(42)	(43,5)
BM ₃	20	20,5	17	18	19	18,5

1) P₁ ist reduziert

Tabelle 23 (Fortsetzung 2), Wildschwein

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung)				Dannenberg	
Jh.	12./13.	13.	13.-15.	11./12.	$\bar{x}$
Abk.	++	+	++	++	
Geschl.	♀	?	?	?	
LM ₃ -C	-	-	-	-	
LM ₃ -P ₁	-	-	-	-	
LM ₃ -P ₂	-	-	-	-	
LM ₃ -M ₁	-	-	-	-	
LP ₁ -P ₄	66,5	-	-	-	
LP ₂ -P ₄	40	-	-	-	
LM ₃	-	40	47	43	43,2
BM ₃	-	17	19	-	19,2

c) Scapula Hitzacker

Jh.	10./11.	11.	11./12.	11./12.	12.	12.
KLC	31	32	35	35,5	31	31
GLP	44	48	50	52	-	-
LG	36	41	38	41	-	37
BG	33	(33,5)	31	34	-	32,5

Hitzacker

Jh.	12.	12.	12./13.	12./13.	12./13.	13.
KLC	31	31,5	31	(31)	35	30
GLP	49	(46)	-	-	48,5	-
LG	39	(35)	-	-	37	-
BG	34,5	(30,5)	-	-	36	-

Hitzacker

					Dannenberg	
Jh.	13.	13.	14.	9.-15.	11./12.	$\bar{x}$
KLC	32	36	31	32,5	31	32,2
GLP	-	-	-	-	45	47,8
LG	-	-	-	-	39	
BG	-	(36)	28	(31)	32	

Tabelle 23 (Fortsetzung 3), Wildschwein

d) Humerus, Hitzacker

Jh.	10./11.	11.	11./12.	11./12.	12.	12./13.
KD	20	-	23	23,5	18,5	-
Bd	(46)	50	51	56	47 ¹⁾	(47)

Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	12./13.	13.	13.*	14.
KD	-	22	-	22	24	(18,5)
Bd	50,5	51,5	54	51	56	(47)

Hitzacker

Jh.	14.	14.	9.-15.	$\bar{x}$
KD	19	-	23	
Bd	(47)	(50,5)	53	50,5

e) Radius, Hitzacker

Jh.	11./12.	12.	13.	13./14.	14.	15.	$\bar{x}$
Bp	39	-	-	35,5	40	38	38,1
KD	27	(23,5)	23	-	26	23	

f) Becken Hitzacker

Jh.	11./12.	12.	12./13.	13.	13.	13.	13./14.
LA	46	47	49	44	46	47	44
LAR	39	41	41	38	40	39	37,5

Hitzacker

Dannenberg

Jh.	12./14.	14.	13.-16.	15./16.	9.	$\bar{x}$
LA	49	50	47	47,5	(44)	44,2
LAR	42	(40)	(41)	40,5	38	39,8

1) dist. +/-

Tabelle 23 (Fortsetzung 4), Wildschwein

g) Femur Hitzacker

	11./12.	11./12.	13./14.	Dannenberg	$\bar{x}$
Jh.	11./12.	11./12.	13./14.	9.	
GLC	-	280	-	-	
KD	-	25	29	-	
Bd	58	(63)	(62)	55	59,5

h) Tibia, Hitzacker

	12.	12./13.	13.	13./14.*	$\bar{x}$
Jh.	12.	12./13.	13.	13./14.*	
KD	26	28	-	28	
Bd	(37)	42	40	42	40,3

i) Calcaneus, Hitzacker

	11.	13.	15./16.	$\bar{x}$
Jh.	11.	13.	15./16.	
GL	94	(110)	94	99,3
GB	38	(41)	37	

k) Talus, Hitzacker

	10.	11./12.
Jh.	10.	11./12.
GLl	-	54,5
GLm	(46,5)	47

l) Melapodien

<u>Mc III,</u> Hitzacker		<u>Mc IV</u>	Hitzacker	Dannenberg
Jh.	11./12.	11.	12./13.	9.
GL	98	91	100	94
Bd	20	20	21,5	19

1) dist. +/-

Tabelle 23 (Fortsetzung 5), Wildschwein

Metapodien (Fortsetzung)

Mt III, Hitzacker

Mt IV, Hitzacker

Jh.	11.	11.	11.	11./12.	14.
GL	92	96	101	103	113,5
LoP	90,5	92	97	99	107
Bd	16,5 ¹⁾	17,5	17	18	23

m) Phalanx 1 Hitzacker

Dannenberg

Jh.	10.	11./12.	12./13.	13.-15.	9.
GLpe	48,5	46	52	52	46
Bp	23,5	24	22	22	22,5
KD	18	19	18,5	19	17,5
Bd	22	-	20	21	20

n) Phalanx 2 Hitzacker

Dannenberg

Jh.	11./12.	11./12.	12.	15.	9.	9./10.
GL	27	31,5	28	28,5	28	27
Bp	19	20	19	20,5	20	19,5
KD	15	16	15	16	17	15
Bd	17	17,5	18	19	19	17,5

1) dist. +/-

2. Wolf, Canis lupus

Der Wolf konnte im Fundgut aus Hitzacker durch das distale Drittel einer rechten Scapula (Nr. 1103) und durch eine linke Ulna (Nr. 1114), beide ins 11. Jh. datiert, nachgewiesen werden (s. Abb. 34a). Es ist anzunehmen, daß die Knochen von ein und demselben - adulten - Wolf stammen. An der Scapula konnten folgende Maße abgenommen werden: KLC = 32,0 mm, GLP = 42,5 mm, LG = (34,5) mm und BG = (24,0) mm. Die "Tiefe über den Processus anconaeus" beträgt 35,6 mm, die "Kleinste Tiefe des Olecranon" der Ulna mißt 29,4 mm. Damit dürfte dieser Wolf in etwa gleich groß gewesen sein wie der Wolfsrüde aus dem mittelalterlichen Gräberfeld in Kleinlangheim (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH 1967, Tab. 5) und ebenfalls ein Rüde gewesen sein.

Auch im Fundgut aus Dannenberg ist der Wolf durch das distale Ende einer rechten Tibia (Nr. 293, 11./12. Jh.) belegt, deren größte distale Breite 29,9 mm beträgt. In der Größe entspricht der Fund ebenfalls den Resten des Wolfes aus Kleinlangheim. Außerdem liegt ein Unterkiefercaninus aus dem 12. Jh. (Nr. 289) mit einer größten Höhe von 57,5 mm vor.

Wolfsknochen wurden auch in einigen anderen mittelalterlichen Siedlungen Norddeutschlands gefunden. MÖLLER berichtet von Wolfsknochen aus Berlin-Köpenick (1962, S. 89), aus Behren-Lübchin (1965, S. 149) und aus Dessau-Mosigkau (1967, S. 145), STAMPFLI fand sie in Oldenburg (1961, S. 113).

Das geringe Vorkommen von Wolfsknochen in den Speiseabfällen der Siedlungen darf nicht zu dem Schluß führen, daß die Wolfbestände im Mittelalter schon fast ausgerottet waren. Im Gegenteil, die Wölfe waren noch so stark vertreten, daß sie als "Landplage" galten. "Über Wolfsjagden in der Gohrde gibt es für die Jahre nach 1569 sehr viele Nachrichten" (PRÜSER 1969, S. 34). "Die Jagd war auch notwendig, ... um ... Wölfe und Bären zu bekämpfen, die in den Viehherden großen Schaden anrichten konnten" (HERRMANN u. MÖLLER 1970, S. 67 f.). Jedoch

hat man wohl auch den Pelz des Wolfes geschätzt.

Heutzutage ist der Wolf in Europa "bis auf den Nordosten und einsame Gebiete im Süden ausgerottet... Eine Wiedereinbürgerung des Wolfes im dichtbesiedelten, aus dem biologischen Gleichgewicht geratenen Deutschland ist aus Gründen der Sicherheit für Mensch und Haustier nicht mehr vertretbar!" (FEUSTEL u. SCHEER 1963, S. 44).

3. Rotfuchs, *Vulpes vulpes*

Der Fuchs hat im Fundgut aus Hitzacker mit 49 Knochen einen Anteil von rund 1 % an den Wildsäugetierknochen (Tab. 1). Nur 5 Knochen weisen den Fuchs im Fundgut aus Dannenberg nach. Sein Anteil an den Wildsäugetieren macht damit 6,2 % aus (Tab. 2).

Welche Bedeutung der Fuchs für den Menschen vor- und frühgeschichtlicher Zeit hatte, wird in der Literatur recht unterschiedlich bewertet. Während RÖTMEYER (1862, S. 22) aufgrund von "Messer- und Zahnspuren" darauf schließt, daß Fuchsfleisch in den neolithischen Pfahlbaudörfern gegessen wurde, meint JEQUIER (1963, S. 34), daß der Fuchs in Burgäschisee-Süd hauptsächlich wegen seines Pelzes gejagt wurde, da nur an einem Knochen Schnittspuren zu finden waren. KELLER (1909, S. 88) schreibt: "Sein Fleisch wurde zwar vielfach in Griechenland, nicht aber in Rom gegessen, wo man es vielmehr als übelriechend verabscheute". PIEHLER (1976, S. 90) stellt einige Quellen zusammen, wonach "sein Fleisch im Spätherbst zur Zeit der Traubenreife am schmackhaftesten sei". EHRET (1964, S. 31) ist der Meinung, daß dem Fuchs wohl auch zum Schutz des Hausgeflügels nachgestellt wurde.

Der gute Erhaltungszustand der Fuchsknochen aus Hitzacker und Dannenberg, an denen keine Schnitt- und Zerlegungsspuren zu finden waren, läßt vermuten, daß Fuchsfleisch in den beiden Burgen nicht gegessen wurde.

Die folgende Übersicht spiegelt den absoluten Anteil der Fuchsknochen an den Wildsäugetierknochen in den einzelnen mittelalterlichen Siedlungen Norddeutschlands wider:

Fundort	Anzahl der Wild- säugetierknochen	Anzahl der Rot- fuchsknochen	Autor(en)
<u>Hitzacker</u>	<u>4817</u>	<u>49</u>	vorliegende Arbeit, Tab.1
Bischofswarder	946	1	TAEGE 1977, Tab.22
Gikau	56	1	REQUATE 1956a, Tab. III
Elisenhof	22	12	REICHSTEIN 1974, Tab.3 nach TIESSEN 1970
<u>Dannenberg</u>	<u>81</u>	<u>5</u>	vorliegende Arbeit, Tab.2
Haithabu	1363	482	REICHSTEIN 1974, Tab.3 u. briefl.
Oldenburg	34	1	STAMPFLI 1961, Tab. 1
Neu-Nieköhr	266	1	MÖLLER 1967a, Tab. 1
Berlin-Köpenick	3024	16	MÖLLER 1962, S.87 u. 1962a, Tab. 1
Olsborg	23	1	REQUATE 1956a, Tab. III

Fuchsknochen sind in mittelalterlichen Fundkomplexen eine gewöhnliche Erscheinung. Ihre Existenz ist jedoch vom Fundumfang abhängig (s. S. 10).

Mindestindividuenzahl, Alter und Geschlecht

Von allen Skeletteilen sind die Unterkiefer am stärksten vertreten (Tab. 24). Zur Ermittlung der MIZ wurden die Knochen hinzugezählt, die aufgrund des Epiphysenfugenstandes von Füchsen anderer Altersgruppen stammen, als es sich anhand der Unterkiefer ergibt. Für den gesamten Zeitraum konnten mindestens 15 Füchse nachgewiesen werden:

- 1) 8. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer-P₃)
- 2) 9./10. Jh. - juveniler Fuchs (Humerus: prox.u.dist.-)
- 3) 9./10. Jh. - adulter ♂ Fuchs (Oberkiefer, Unterkiefer, Radius, Wirbel; dazu könnte der Penisknochen aus dem 10. Jh. gehören)
- 4) 10./11. Jh. - adulter Fuchs (Oberschädel)
- 5) 11. Jh. - adulter Fuchs (Oberschädel, Scapula, Humerus)
- 6) und 7) 11./12. Jh. - 2 adulte Füchse (Unterkiefer, 2 Humeri, MtIII)
- 8) 12. Jh. - juveniler bis subadulter Fuchs (Tibia: prox.u. dist.-)
- 9) 12. Jh. - adulter Fuchs (Oberkiefer, Unterkieferstück, Unterkiefercaninus, Humerus, Radius, Mt III und Mt IV)
- 10) 12./13. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer, Radius, Femur)
- 11) 13./14. Jh. - infantiler bis juveniler Fuchs (Unterkiefer, Humerus: prox.u.dist.-, Mt IV: dist.-)
- 12) 13./14. Jh. - juveniler bis subadulter Fuchs (Unterkiefer)
- 13) 13./14. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer, Radius; dazu könnte eine Scapula aus dem 14. Jh. gehören)
- 14) 13./14. Jh. - jungadulter Fuchs (Mt IV und Mt V: +/-)
- 15) 15. Jh. - adulter Fuchs (Mt IV und Mt V)

11 der 15 Füchse aus dem Hitzacker-Fundgut waren adult. 2 Füchse waren juvenil bis subadult, einer war juvenil und einer infantil bis juvenil. Nach dem Grad der Abkautung der Unterkieferzähne zu urteilen (Tab. 25b), muß ein Fuchs sehr alt gewesen sein (Abkautung +++), 3 Tiere starben im mittleren Alter (Abkautung ++).

Aufgrund des Penisknochens aus dem 9./10. Jh. konnte ein ♂ Fuchs nachgewiesen werden. An keinem weiteren Fund war eine Geschlechtsbestimmung möglich.

Im Fundgut aus Dannenberg befinden sich die Knochen von wenigstens 3 adulten Füchsen:

- 1) 11./12. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer; dazu könnten eine Ulna aus dem 11./12. Jh. und eine Fibula aus dem 12. Jh. gehören)
- 2) 14./15. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer)
- 3) 17. Jh. - adulter Fuchs (Unterkiefer)

Körpergröße und Wuchsform

Die Länge der Backzahnreihe der Fuchsunterkiefer aus Hitzacker und Dannenberg (56,0 - 60,0 mm, n = 6, Tab. 25 b) weist Übereinstimmung mit den Unterkieferfunden aus Haithabu auf: 56,3 - 59,5 mm, n = 4 (REICHSTEIN 1974, Tab. 6). Die Unterkiefermaße der Füchse aus Hitzacker und Dannenberg fallen in den unteren Bereich der Variation rezenter norddeutscher Füchse (l.c. Tab. 6). Die in der genannten Tabelle 6 bei REICHSTEIN (1974) aufgeführten Maße rezenter Füchse machen zudem den Geschlechtsdimorphismus deutlich, ohne daß aber im einzelnen Schlüsse auf die Geschlechtszugehörigkeit der vorliegenden Funde gezogen werden sollen.

Offenbar besteht ein geographisch gerichtetes Größengefälle, "das von Nordeuropa über das nördliche Mitteleuropa bis an die Alpenkette reicht" (REICHSTEIN 1974, S. 107 sowie Tab. 4). Der Autor sieht den "Größenwandel" in "zeitlicher Reihenfolge" (vom Neolithikum bis heute) aufgrund von übereinstimmenden Literaturangaben zumindest für die Füchse aus der Schweiz bestätigt (l.c. S. 108). Die Maße der Kiefer aus dem mittelal-

terlichen Hitzacker und Dannenberg sind ebenfalls größer als die der neolithischen Füchse aus Burgäschisee-Süd (JEQUIER 1963, S. 34 ff.). "Ob die vorgeschichtlichen Füchse Mittel- und Nordeuropas generell kleiner gewesen sind als die heutigen, läßt sich nicht mit Sicherheit beantworten, da metrisch auswertbare Funde aus dem Neolithikum kaum vorliegen" (REICHSTEIN 1974, S. 108).

Gebißanomalien

Bei der rechten Unterkieferhälfte (Dannenberg, Nr. 417; 11./12. Jh., s. Abb. 7) ist der M_3 reduziert.

T a b e l l e 24: Rotfuchs. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker (und Dannenberg)

Zeitstufen	7.(8./9.)- 11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16. (19.)Jh.		7.(8./9.)- 16.(19.)Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	4	3	-	-	1	1	5	4
Lose Dentes	1	1	-	-	2	1	3	2
Mandibula	1	1	3(1)	2(1)	6(2)	5(2)	10(3)	8(3)
Vertebrae	1	-	1	-	1	-	3	-
Scapula	1	1	-	-	1	1	2	2
Humerus	2	2	2	2	2	2	6	6
Radius	1	1	-	-	3	3	4	4
Ulna	-	-	-(1)	-(1)	-	-	-(1)	-(1)
Femur	1	1	-	-	3	2	4	3
Tibia	-	-	-	-	2	2	2	2
Fibula	-	-	-	-	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
Metatarsus	-	-	1	1	7	4	8	5
Phalangen	-	-	-	-	1	1	1	1
Penisknochen	1	1	-	-	-	-	1	1
Insgesamt	13	5(-)	7(2)	2(1)	29(3)	8(2)	49(5)	15(3)

T a b e l l e 25: Rotfuchs. Einzelmaße

a) Oberkiefer, Hitzacker

Jh.	9./10.	10./11.		11.	12.
Abk.	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾	?	+
LM ² -p ¹	52	51,4	51,3	-	-
LM ² -M ¹	14,1	12	12,1	-	12,4
LP ¹ -p ⁴	39	40	40	-	-
LP ⁴	14,5	14,8	14,7	-	13,9
BP ⁴	6,6	6,6	6,4	-	5,7
LM ¹	9,4	8,9	9	-	9
BM ¹	11,2	10,7	10,7	-	10
LM ²	5,9	4,9	5,1	-	5
BM ²	8,3	7,2	7,3	-	6,7
Größter Durchmesser der Bulla ossea	-	-	-	19	-
GB des Hinterhaupt- dreiecks	-	-	-	45,3	-
B über den Oberöffnungen	-	-	-	46	-
GB über die Condyli occipitales	-	-	-	25,9	-
GB des For. magnum	-	-	-	15	-
Höhe des For. magnum	-	-	-	10,5	-
GB der Hirnkapsel	-	-	-	48,3	-
B der postorbitalen Ein- schnürung	-	20,5		21,5	-
KB(Entorbitale-Entorbitale)-		27,2		28	-
GB des Gaumens	-	39,3		-	-
KB des Gaumens	-	20		-	-
Schädelhöhe (nach WAGNER 1930, S.19)	-	-		40,5	-
Schädelhöhe ohne die Crista sagittalis (nach WAGNER,1930, S.19f.)	-	-		39	-

1)1) ein Tier

Tabelle 25 (Fortsetzung 1), Rotfuchs

b) Unterkiefer		Hitzacker				
Jh.		9./10.	11./12.	12.	12./13.	13./14.
Abk.		+	+++	?	++	+
L:Proc.cond.-Caninus (Hinterrand d. Alveole)		-	(94)	-	-	-
L:Einschnitt zw. Proc. cond. u. Proc.ang.- Caninus(Hinterrand d. Alveole)		-	(89)	-	-	-
L:Proc.ang.-Caninus (Hinterrand d. Alveole)		-	(92)	-	-	-
LM ₃ -Caninus (Hinterrand d. Alveole)		-	(63)	-	-	-
LM ₃ -P ₁		56,2	57,1	-	-	60
LM ₃ -P ₂		51,5	52,4	-	-	55,1
LM ₃ -M ₁		26	24,7	25,3	25	27,4
LP ₁ -P ₄		30,9	31,3	-	-	33,5
LP ₂ -P ₄		26	26,1	-	-	28,6
LM ₃		-	14,6	-	16,2	-
BM ₃		-	5,9	-	6	-
L d.Alveole des M ₁		15,5	13,7	13	15	15
LM ₂		12,7	7	-	7,2	8
BM ₂		6,3	5,4	-	5	5,5
Dicke des Unterkiefers in Höhe von M ₁		7,2	7,5	6,7	7,4	6,3
Höhe des Proc.ang.- Coronion		-	36,7	-	-	-
Höhe hinter M ₁		14,9	14	15,1	-	14,4
Höhe hinter P ₂		12,3	12	-	-	13,3
Höhe des Caninus		-	-	-	-	-

Tabelle 25 (Fortsetzung 2), Rotfuchs

Unterkiefer Hitzacker (Fortsetzung)	Dannenberg				
Jh.	14.	14.	11./12.*	14./15.	17.
Abk.	+	++	+	+	+
L:Proc.cond.-Caninus (Hinterrand d. Alveole)	-	-	-	-	-
L: Einschnitt zw. Proc. cond. u. Proc.ang.- Caninus (Hinterrand d. Alveole)	-	-	-	-	-
L:Proc.ang.-Caninus (Hinterrand d. Alveole)	-	-	-	-	-
LM ₃ -Caninus (Hinterrand d. Alveole)	-	(63)	1)	(60)	-
LM ₃ -P ₁	58	58	-	56	-
LM ₃ -P ₂	52,3	53,1	-	52	-
LM ₃ -M ₁	24,4	25	-	24,5	26,7
LP ₁ -P ₄	33	32,5	35	31	-
LP ₂ -P ₄	28	27,2	29,7	26,6	-
LM ₃	14,1	15	16,9	14	15,2
BM ₃	5,1	6	6,6	5,3	5,9
L d. Alveole des M ₁	14	13,9	15,7	13	14,3
LM ₂	7,1	-	8	-	8
BM ₂	4,8	-	5	-	5,2
Dicke des Unterkiefer- astes in Höhe von M ₁	6,8	7	6,9	6,6	7
Höhe des Proc.ang.- Coronion	-	-	-	-	-
Höhe hinter M ₁	14,1	13,6	14	14	16,8
Höhe hinter P ₂	11,5	12,3	12,4	-	-
Höhe des Caninus	-	-	29,9	-	-

1) M₃-Reduktion (s.S. 160)

Tabelle 25 (Fortsetzung 3) Hitzacker, Rotfuchs

c) Scapula

Jh.	11.	14.
KLC	17	17,1
GLP	19,4	20
LG	16	15,8
BG	11,4	10,6

d) Humerus

Jh.	11.	11./12.*	11./12.
GL	130	-	-
Tp	26	-	-
KD	8	8	8,3
Bd	20,1	21	-

e) Radius

Jh.	9./10.	13./14.	13./14.
Bp	12,8	9,9	12
KD	9,1	-	8,5

f) Tibia

Jh.	12.	14.*
GLoE	(136)	
KD	7,3	8,5
Bd	(15)	15,7

g) Metapodien

Jh.	11.	12.	12.	13./14.	13./14.	15.	15.
Mt	III	III ¹⁾	IV ¹⁾	V ²⁾	IV ²⁾	V	IV
GL	64,1	65	65,2	55	61,6	61,9	67
Bd	5,4	6,7	5,9	6	6	6	6

1)1) ein Tier

2)2) ein Tier

4. Braunbär, Ursus arctos

Unter den Säugetierknochen aus Hitzacker befinden sich 71 Bärenknochen. Der Anteil der Bären an den Wildsäugetieren beträgt danach 1,5 %. Aus Dannenberg liegen keine Bärenknochen vor.

In den mittelalterlichen Stationen Norddeutschlands, die zum Vergleich herangezogen werden, sind Bärenknochen nur vereinzelt gefunden worden, wie es aus der folgenden Übersicht hervorgeht:

Fundorte	Anzahl der Wildsäugetierknochen	Anzahl der Bärenknochen	Autor(en)
Vorberg	46	2	MOLLER 1966, Tab.2
<u>Hitzacker</u>	<u>4817</u>	<u>71</u>	vorliegende Arbeit Tab. 1
Bischofswarder	946	10	VOGEL 1975, Tab.81 TAEGE 1977, Tab.22
Gikau	56	1	REQUATE 1956a, Tab. III
Kretzschau-Groitzschen	25	1	MOLLER 1969, Tab.1
Haithabu	1363	5	REICHSTEIN briefl.
Oldenburg	34	1	STAMPFLI 1961, Tab.1
Berlin-Köpenick	3024	3	MOLLER 1962, S.86 u. 1962a, Tab. 1
Scharstorf	52	1	STAMPFLI 1961, Tab. 1

Heute ist der Braunbär in Norddeutschland vollständig ausgerottet. REQUATE (1956a, S. 38) nimmt an, daß die frühmittelalterlichen Bärenfunde aus Gikau (9.-10. Jh.) "die letzten sicheren Nachweise" für diese Tierart in Schleswig-Holstein sein dürften. Demgegenüber schreibt VOGEL (1975, S. 130) zur Ausrottung des

Braunbären in diesem Gebiet: "Aus Waldemars Erdbuch (1231) geht hervor, daß letzte Bärenbestände in Oehe an der Schlei-mündung beobachtet wurden. Damit ist das Aussterben des Bären im 13. Jahrhundert in Schleswig-Holstein urkundlich belegt". In Hitzacker wurden Bärenknochen noch in den Schichten des 15. und 15./16. Jh. nachgewiesen. FEUSTEL und SCHEER (1963, S. 42) fassen zusammen, wann der Braunbär in den einzelnen deutschen Gebieten ausgerottet war: "In Württemberg, Hannover und Westfalen erlosch er bereits im 16., in Hessen im 17., in Pommern, Mecklenburg, Schlesien, Sachsen, Thüringen und Oberfranken im 18. Jahrhundert. In Ostpreußen hielten sich noch einige Bären bis 1806".

Mindestindividuenzahl, Alter und Geschlecht

Die Masse der Bärenknochen, nämlich 64 Stück, entstammt dem Fundgut aus dem Zeitraum vom 11./12. Jh. bis zum 14. Jh. Aus der vorhergehenden und nachfolgenden Zeit sind nur jeweils wenige Knochen vorhanden. Unter Berücksichtigung der Datierung ergibt sich folgende MIZ:

- 1) 9./10. Jh. und 10. Jh. - adulter Bär (Rippe, Calcaneus)
- 2) 11. Jh. - großer adulter Bär (Humerus, s. Abb. 38b).
- 3) 11./12. Jh. - juveniler Bär (Radius: prox.+, dist.?, distale lose Femurepiphyse)
- 4) 12. Jh. - großer, adulter Bär (Scapula)
- 5) 12./13. Jh. - starker, adulter ♂ Bär (Unterkiefer, Humerus, s. Abb. 38a; dazukönnte das Scapulastück aus dem 12. Jh. und der große Radius aus dem 13. Jh. gehören).
- 6) 13. Jh. - großer adulter Bär (Radius)
- 7) 13. Jh. - juveniler Bär (Oberkieferstück, Femur, Tibia)
- 8) 13. Jh. - infantiler Bär (Os ischium)
Knochen aus dem 13. Jh., 13./14. Jh. und 14. Jh., die nicht im einzelnen aufgeführt werden (Tab. 26) könnten zu dem unter 6) genannten adulten Bären gehören
- 9) 15. Jh. und 15./16. Jh. - großer adulter Bär (Femur, Metacarpus, Phalanx 1)

Demnach liegen aus dem gesamten Zeitraum (7. - 16. Jh.) Knochen von mindestens 6 adulten, 2 juvenilen und einem infantilen Bären vor.

Körpergröße und Wuchsform

Die Maße der Bärenknochen sind Tabelle 27 zu entnehmen. Die Funde sind groß und kräftig (vgl. Tab. 27 mit JEQUIER 1963, S. 38; EHRET 1964, S.32f.). VOGEL (1975, S. 131) gibt für einen Bärenknochen aus Bischofswarder folgende Maße an: Humerus-Bd = 106,1 mm, KD = 32,1 mm. MÖLLER (1969, S. 366) maß an einem Humerus eines Bären aus Kretzschau-Groitzschen eine GL von 292 mm, eine Bd von 80 mm und einen UD von 86 mm. Der kleinere der beiden Humeri aus Hitzacker aus dem 11. Jh. ist mit einer GL von 322 mm und einer Bd von 92 mm um einiges größer und kräftiger als der letztgenannte Humerus (Tab. 27c). Bei diesem Fund mißt die KD allerdings nur 27 mm. Der größere Humerus stimmt mit einem Humerus aus der neolithischen Siedlung Thun überein (MICHEL 1964, S. 14). Er gehörte wahrscheinlich einem ♂ Bären (s. Abb. 38a, b). Ebenso stattlich wie der Humerus war der Radius aus dem 13. Jh., von dem das distale Ende fehlt. Aufgrund von Vergleichen mit rezentem Material muß seine "Größte Länge" zwischen 330 - 340 mm betragen haben. COUTURIER (1954, S.52) gibt für die "Größte Länge" der Radien rezenter Bären eine Variation von 240 - 270 mm an.

Auch die Maße der Metapodien verdeutlichen, daß die Bären aus Hitzacker von großer bis sehr großer, kräftiger Gestalt gewesen sind (vgl. Tab. 23e mit EHRET 1964, Tab. 22).

T a b e l l e 26: Braunbär. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	-	-	1	-	3	1	4	1
Lose Dentes	-	-	-	-	2	1	2	1
Mandibula	-	-	-	-	2	1	2	1
Vertebrae	-	-	1	-	-	-	1	-
Costae	1	1	4	-	17	-	23	-
Scapula	-	-	-	-	2	2	2	2
Humerus	1	1	-	-	1	1	2	2
Radius	-	-	1	1	4	2	5	3
Ulna	-	-	-	-	1	1	1	1
Carpus	-	-	2	1	-	-	2	1
Metacarpus	-	-	-	-	6	3	6	3
Pelvis	-	-	-	-	1	1	1	1
Femur	-	-	1	1	2	2	3	3
Tibia	-	-	-	-	2	2	2	2
Calcaneus	1	1	-	-	-	-	1	1
Metatarsus	-	-	1	1	6	3	7	4
Phalangen	1	1	1	1	5	3	7	5
Insgesamt	4	2	12	1	54	6	71	9

T a b e l l e 27: Braunbär. Einzelmaße, Hitzacker

<u>b) Unterkiefer</u>			<u>a) Oberkiefer</u>		
Jh.	12./13.	14.	Jh.	12.	
Geschl.	♂	?	Geschl.	?	
Abk.	++	+	Abk.	+	
L:Proc.cond.-Infradentale	(264)	-	LM ₃	30	
L:Einschnitt zw. Proc.cond. u. Proc.ang.-Infradentale	(256)	-	BM ₃	17	
L:Proc.cond.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	(230)	-			
L:Einschnitt zw. Proc.cond. u. Proc.ang.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	(220)	-			
L:Proc.ang.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	(226)	-			
LM ₂ -Caninus (Hinterrand der Alveole)	(129)	-			
LM ₃ -Caninus (Vorderrand der Alveole)	(146)	-			
LM ₃ -M ₁	68,5	-			
LM ₂	24	-			
BM ₂	13	-			
LM ₃	21	21			
BM ₃	13,5	15			
Höhe des Proc.ang.-Caninus	(109)	-			
Höhe hinter M ₂	(54)	-			
Höhe des Caninus	91,5	-			

<u>c) Humerus</u>			<u>d) Radius</u>		
Jh.	11.*	12./13.*	Jh.	11./12.	13. 1)
GL	322	-	GL	-	- (330-340)
Bp	63,5	-	Bp	44,5	47
KD	27	34	KD	-	27,5
Bd	92	109			32

1) dist.+

Tabelle 27 (Fortsetzung), Braunbär

e) Metapodien

Metacarpus

Jh.	12.	12./13.	13.	13.	14.
Strahl	Mc IV	Mc I	Mc II	Mc V	Mc V
GL	81	72	88	96,5	-
Bp	18	23	18	31	-
KD	12	10,5	14,5	17	14,5
Bd	(17)	19	22	26	23

Metatarsus

Jh.	11./12.	12./13.	12./13.	13.	13./14.
Strahl	Mt V	Mt V	Mt IV	Mt IV	Mt V
GL	99	-	90,5	96,5	-
Bp	24	-	18	21,5	25
KD	13	14,5	15	14,5	12,5
Bd	(19,5)	23	23	21	-

5. Fischotter, Lutra lutra

Im Fundgut aus Dannenberg befand sich eine linke Beckenhälfte eines adulten Fischotters (11./12. Jh.; s. Abb. 8). Die größte Länge des Beckens beträgt 90,8 mm, die Länge des Acetabulums auf dem Rand gemessen 13,0 mm.

Fischotterknochen wurden ebenfalls in Gikau (REQUATE 1956a, S. 30), in Berlin-Köpenick (MÜLLER 1962, S. 87), in Neu-Nieköhr/Walkendorf (MÜLLER 1967a, S. 45), in Tornow (MÜLLER 1973, S. 299) und in Haithabu (REICHSTEIN brieflich) gefunden.

Der Fischotter hat sicherlich in den Auwäldern der Elbe (LESE-MANN 1969, S. 482) einen optimalen Lebensraum gefunden, denn er "liebt vor allem Flüsse, deren Ufer auf große Strecken hin mit Wald bedeckt sind" (BREHM 1877, S. 115). Wie viele anderen Wildtiere wurden Fischotter ihres Pelzes wegen gejagt. (BREHM 1877, S. 124; KELLER 1909, S. 173; HERRMANN u. MÖLLER 1970, S. 67). Jedoch hat man wohl auch - zumindest in Bayern und Schwaben - sein Fleisch geschätzt, denn es "wurde in die Klöster als beliebte Fastenspeise, ... verkauft", da der Fischotter zu den Fischen und nicht zu den Säugetieren gezählt wurde und in der Fastenzeit gegessen werden durfte (BREHM 1877, S. 124). Auch wurden "Blut, Fett und manche Eingeweide des Thieres als Arzneimittel gebraucht" (l.c., S. 124).

6. Edelmarder, Martes martes

Der Edelmarder, auch Baum- oder Waldmarder genannt (GAFFREY 1961, S. 152), ist im Fundgut aus Hitzacker durch eine linke Unterkieferhälfte aus dem 11./12. Jh. nachgewiesen. P₁ und M₂ sind postmortal verlorengegangen.

Knochen von Edelmardern wurden im norddeutschen Raum vereinzelt in Dessau-Mosigkau (MÜLLER 1967, S. 144), in Neu-Nieköhr/

Walkendorf (MÜLLER 1967a, S. 45), in Bischofswarder am Plöner See (VOGEL 1975, S. 137), in der Siedlung "Am Hetelberg" (SCHAAAL 1968, S. 84) und in Haithabu (REICHSTEIN brieflich) gefunden.

Der Unterkieferfund aus Neu-Nieköhr/Walkendorf entspricht mit einer Backzahnreihenlänge von 30,8 mm dem vorliegenden Fund in etwa in der Größe. GAFFREY (1953, S. 89) gibt als Unterkieferzahnreihenlänge CLM₂- (Vorderrand) für rezente ♂♂ 35,5 - 38,0 mm und für ♀♀ 31,5 - 33,5 mm an. Danach dürfte es sich bei dem Unterkiefer aus Hitzacker wohl um den Rest eines ♂ Edelmarders handeln.

Dem Edelmarder wurde weniger wegen seiner Eigenschaft als Räuber nachgestellt, da er sich nicht so nah an menschlichen Siedlungen aufhält wie der Steinmarder, aber sein Fell ist besonders wertvoll: "Das Pelzwerk des Edelmarders ist das kostbarste aller unserer einheimischen Säugethiere und ähnelt in seiner Güte am meisten dem des Zobels" (BREHM 1877, S.60).

T a b e l l e 28: Edelmarder. Maße des Unterkiefers, Hitzacker

Jh.	11./12.
L:Proc.cond.-Infradentale	57,1
L:Proc.ang.-Infradentale	55,3
L: Einschnitt zw. Proc.cond. u. Proc. ang.- -Infradentale	54
L:Proc.cond.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	49,7
L: Einschnitt zw. Proc.cond. u. Proc.ang.- Caninus (Hinterrand der Alveole)	46,8
L:Proc.ang.-Caninus (Hinterrand der Alveole)	48,4
L: Hinterrand der Alveole des M ₂ -Caninus (Vorderrand der Alveole)	37,0
LM ₂ -P ₁	30,4
LM ₂ -P ₂	28,6
LM ₂ -M ₁	12,9
LP ₁ -P ₄	18,1
LP ₂ -P ₄	16,3
LM ₁	10,1
BM ₁	4,2
L der Reißzahnalveole	9,6
Größte Dicke in Höhe von M ₁	4,7
Höhe des Proc.ang.-Caninus	24,6
Höhe hinter M ₁	11
Höhe zw. P ₂ und P ₃	9,5
Höhe des Caninus	20,1

7. Dachs, Meles meles

Vom Dachs liegt im Fundgut aus Hitzacker die rechte Tibia eines Jungtieres vor (proximal und distal offen; 13. Jh.).

Die "Größte proximale Breite" der Tibia (25,0 mm) läßt auf ein mittelgroßes Tier schließen, das aber sicher noch gewachsen wäre.

Von Dachsknochen wird auch berichtet aus den norddeutschen Siedlungen Scharstorf (STAMPFLI 1961, S. 113), Berlin-Köpenick (MÜLLER 1962 a, S. 87), Dabrun (MÜLLER 1965a, S. 214), Tornow (MÜLLER 1973, S. 297) und Haithabu (REICHSTEIN brieflich).

Zerlegungs- und Abhäutungsspuren an Dachsknochen, die sich allerdings nicht an den beiden Knochen aus Hitzacker befinden, werden z.B. von JEQUIER (1963, S. 39) und MÜLLER (1965a, S. 214) beschrieben. Sie lassen vermuten, daß der Dachs als Nahrungs- und Pelztier gejagt wurde. Sein Fleisch soll süßer schmecken als Schweinefleisch (BREHM 1877, S. 155). VOGEL (1975, S. 133) schreibt zur Jagd auf die Dachse: "laut HOOPS (aus LINDNER, 1940), soll der Dachs bei den Germanen eine beliebtere Jagdbeute als bei den romanischen Völkern Süd- und Westeuropas gewesen sein. Ihm wurde mit Schwippgalgenfallen, Hohlnetzen, Teckeln und Terriern nachgestellt (LINDNER 1940)".

8. Wildkatze, Felis silvestris

2 Katzenknochen aus Hitzacker wurden aufgrund ihrer Größe der Wildkatze zugeordnet. Der Humerus (Nr. 2558, 10. Jh.) mit einer "Größten distalen Breite" von 23,4 mm (Tab. 21f u. Abb. 37a) und das Femur (Nr. 3043, 14. Jh.) mit einer "Größten proximalen

Breite" von 24,4 mm (Tab. 21i) fallen in den Variationsbereich, den KRATOCHVIL (1976) für rezente Wildkatzen aus der Tschechoslowakei angibt. KRATOCHVIL (1976, S. 31 u. 38) fand für die "Größte distale Breite" des Humerus eine Variation von 19,8 - 24,2 mm und für die "Größte proximale Breite" des Femur eine solche von 21,4 - 26,1 mm.

Wildkatzenknochen werden auch aus Berlin-Köpenick (MÜLLER 1962, S. 89), aus Neu-Nieköhr/Walkendorf (MÜLLER 1967a, S. 46) und aus Haithabu (REICHSTEIN brieflich) aufgeführt.

Einzelheiten über die Verbreitung, Ausrottung und Wiedereinbürgerung der Wildkatze finden sich bei FEUSTEL und SCHEER (1963, S. 48).

9. Hausratte, Rattus rattus

Im Fundgut aus Hitzacker liegen 22 Hausrattenknochen vor (Tab. 1). 2 Knochen, ein Femur und eine Tibia, sind ins 8. Jh. bzw. 9. Jh. datiert und ein Becken ins 11./12. Jh. Die übrigen Knochen stammen aus dem Zeitraum vom 12. - 16. Jh. Im Material aus Dannenberg wurde kein Knochen dieser Tierart gefunden.

REICHSTEIN (1974a, S. 113 f.) hat sich anhand von Rattenknochen aus Haithabu mit der Verbreitung von Haus- und Wanderratten befaßt. Als Ursprungsgebiet der Ratte wird der west-, mittel- und südasiatische Raum angesehen. Aus Asien soll die Hausratte auf Schiffen nach Europa gekommen sein, von wo sie sich dann weiter ausbreitete. "Für die Verhältnisse in Mitteleuropa steht wohl fest, daß hier die Hausratte vor der Wanderratte aufgetreten ist. Bei Albertus Magnus findet sich schon um die Mitte des 13. Jahrhunderts die Beschreibung einer Ratte, die sehr gut auf die Hausratte zutrifft. Von der Wanderratte heißt es bei dem in Osteuropa weit herumgereisten Pallas, sie habe

im Jahre 1727 in einer Massenwanderung die Wolga überschritten und von diesem Zeitpunkt an dann ganz Europa erobert. Diese Angabe muß angezweifelt werden, da in dem berühmten Tierbuch des Schweizer Naturforschers Conrad Geßner aus dem Jahre 1553 eine Ratte abgebildet ist, die mit Sicherheit eine Wanderratte darstellt. Das läßt vermuten, daß diese Art zumindest schon im Spätmittelalter in Europa aufgetreten ist. Geschichtlich belegte Beobachtungen liegen allerdings erst aus dem 18. Jahrhundert vor" (REICHSTEIN 1974a, S. 114). Ratten werden, da sie sich sehr an den Menschen binden und von seinen Vorräten und Abfällen ernähren, auch als "kommensale Formen" bezeichnet (REICHSTEIN 1974a, S. 113). Es wird angenommen, daß sie die Überträger von Pest- und Seuchenepidemien im Mittelalter waren.

REICHSTEIN ordnet die Rattenskelette aus Haithabu, die aus der Zeit vor der Mitte des 11. Jh. stammen müssen, aber noch nicht endgültig datiert sind, der Hausratte zu. Er sieht diese Funde als "den ersten naturgeschichtlichen Nachweis zum frühmittelalterlichen Auftreten von Hausratten im nördlichen Mitteleuropa" an (REICHSTEIN 1974a, S. 114). Mindestens ebenso alt sind die jüngst beschriebenen Hausrattenknochen aus der wikingerzeitlichen Besiedlungsphase (700 - 1000) aus Eketorp in Öland (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck). Wenn die Datierung zutrifft, bilden die Hausrattenknochen aus Hitzacker die bisher frühesten Belege für diese Art in Norddeutschland.

Mindestindividuenzahl und Alter

Die Rattenknochen aus Hitzacker zeugen von mindestens 13 Individuen:

- 1) 8. Jh. - adulte Ratte (Femur)
- 2) 9./10. Jh. - juvenile bis subadulte Ratte (Tibia: Prox.-, dist.+)

- 3) 11./12. Jh. - adulte Ratte (Becken)
- 4) 12. Jh. - juvenile bis subadulte Ratte (Unterkiefer, Femur: prox.+ u. dist.-)
- 5) 12./13. Jh. - juvenile Ratte (Femur: frisch verwachsen, Tibia: prox.-, dist.+)
- 6) 12./13. Jh. - adulte Ratte (Femur und Tibia)
- 7) 13. Jh. - adulte Ratte (Femur, Wirbel)
- 8) u. 9) 13./14. Jh. - 2 juvenile bis subadulte Ratten (Femur: prox.+ u. dist.-, 2 Tibiae: prox.-, dist.+)
- 10) 13./14. Jh. - adulte Ratte (Becken, Femur, Tibia, s. Abb.35)
- 11) 14. Jh. - adulte Ratte (Tibia)
- 12) 15. Jh. - juvenile bis subadulte Ratte (Becken, Tibia: prox. u. dist.+)
- 13) 15./16. Jh. - adulte Ratte (Becken)

Die Maße, die an den Rattenknochen abgenommen werden konnten, sind in Tabelle 30 aufgeführt. Die Länge der Backzahnreihe des Unterkiefer (6,8 mm) fällt in die Variation, die GAFFREY (1961, S. 253) für die Hausratte angibt (6,1-7,2 mm) Abbildung 35 a bis c zeigt Becken, Femur und Tibia der Hausratte.

T a b e l l e 29: Hausratte. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Mandibula	-	-	-	-	1	1	1	1
Vertebrae	-	-	-	-	1	1	1	1
Pelvis	-	-	1	1	3	3	4	3
Femur	1	1	-	-	7	6	8	6
Tibia	1	1	-	-	7	7	8	7
Insgesamt	2	2	1	1	19	10	22	13

T a b e l l e 30: Ratte. Einzelmaße, Hitzacker

a) Unterkiefer

Jh.	12.
LM _{3-M1}	6,8

b) Femur

Jh.	12./13.	13.	13./14.*
GL	34,9	34,3	34,3
Bp	7,1	6,2	7
KD	3,2	3,4	3,4
Bd	6	6	6,1

c) Tibia

Jh.	9./10.	12./13.	13./14.	13./14.*	13./14.	14.	15.
GL	(37,9)	39,8	(37) ¹⁾	(37,9) ¹⁾	39	-	(35,6)
Bp	5,9	7	5,1	5,5	7	-	5
KD	2,5	2,6	2,3	2,1	2,4	2,2	2
Bd	5	4	5	5	6	3,8	3,9

d) Becken

Jh.	11./12.	13./14.*	15./16.
LA	4	4	3,8
L ²⁾	36	-	-

1) ohne prox. Epiphyse gemessen

2) ohne Tuber coxae gemessen

10. Ostscherm Maus, Arvicola terrestris

Die Scherm Maus, auch große Wühlmaus, Mollmaus, Wasser-
ratte, Wühlratte, Hamsterratte oder Reutmaus genannt
(GAFFREY 1961, S. 117), ist im Fundgut aus Hitzacker
mit einer rechten Unterkieferhälfte (10. Jh.) vertre-
ten.

Aus der geographischen Herkunft des Hitzacker-Fundes ist
herzuleiten, daß es sich um *Arvicola terrestris terrestris*
(GAFFREY 1953, S. 74 f.) handelt. Der Fund ist von einem
Jungtier, weshalb das Zahnreihenmaß, das 7,0 mm beträgt
weit unter das von GAFFREY angegebene Minimum fällt. Die
Altersbestimmung an Wühlmauskiefern ist bekanntlich pro-
blematisch. "Bei Wühlmäusen ohne Wurzelbildung der Mola-
ren entbehren wir jeden Kriteriums für Erwachsensein (im
Sinne von ausgewachsen)" (REICHSTEIN 1963, S. 161).

Aus dem norddeutschen Raum berichtet MÜLLER (1967, S. 145)
von einem Unterkiefer aus dem Material aus Dessau-Mosigkau
mit einer Backzahnreihenlänge von 9,8 mm. Scherm ausknochen
wurden außerdem in Haithabu gefunden (REICHSTEIN brieflich).

11. Biber, Castor fiber

Aus Hitzacker kommen 169 Knochen vom Biber, das sind 3,5 % der Knochen von Wildsäugetieren.

"Der Biber gehört zu den ältesten Säugetieren in unserer Heimat; er ist fossil schon seit dem Tertiär bekannt. Überall in Europa, Asien und Nordamerika, wo es genügend langsam fließende Gewässer mit Auwäldern gab, war er zu Hause" (FEUSTEL u. SCHEER 1963, S. 50). "Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Rinde und Zweigen von Laubbäumen, wobei Erle, Weide und Pappel besonders geschätzt werden... Im frühen MA noch war der B. in Mitteleuropa weit verbreitet. Das bezeugen nicht nur die zahlreichen Orts-, Gewässer- und Flurnamen, sondern auch und vor allem die Knochen dieser Tierart, die bei Siedlungsgrabungen allenthalben freigelegt werden" (REICHSTEIN 1976, S. 501). "Infolge ständiger Einengung ihres Lebensraumes durch Kultivierungs- und Industrialisierungsmaßnahmen bei gleichzeitig starker Verfolgung durch den Menschen sind die Bestände so stark dezimiert worden, daß eine Ausrottung in Europa unvermeidlich schien... Heute leben B. im europäischen Teil ihres Verbreitungsgebietes streng geschützt in Restpopulationen nur noch im Rhönedelta, an der mittleren Elbe zwischen Torgau und Magdeburg, in Südnorwegen und einigen Plätzen im europäischen Teil der UdSSR" (l.c.). Einzelheiten über die Verbreitung, Ausrottung und erneute Einbürgerung der Biber sind bei FEUSTEL und SCHEER (1963, S. 50 f.) nachzulesen.

REQUATE (1956a, S. 32) sieht die Biberknochen aus Olsborg als "die letzten Nachweise indigener Biber in Schleswig-Holstein" an, wo sie frühzeitig ausgerottet wurden. Die vorliegenden Funde ermöglichen den Nachweis des Bibers in Hitzacker bis ins 15. bzw. 15./16. Jh. Wahrscheinlich ist er hier viel länger vorgekommen, wenn sich seine letzten natürlichen Restbestände in Magdeburg an der Elbe befinden.

Der Biber wurde wegen seines Felles und Fleisches sehr geschätzt. "Als besondere Delikatesse ist der Schwanz der Tiere ausgewiesen, der - da fischähnlich - auch an Fastentagen gegessen werden durfte. In der Blütezeit der Hanse gehörten Biberfelle zu den wichtigsten Handelsgütern des Städtebundes" (REICHSTEIN 1976, S. 501). Darüber hinaus wurde der Biber wegen des Bibergeils gejagt. "Besonders zu erwähnen sind paarig entwickelte Geschlechtsanhangsdrüsen (Präputialsäcke), die ein Sekret enthalten, das zur Duftmarkierung verwendet wird; es handelt sich um das berühmte Bibergeil, eine nach Phenol riechende schmierige Masse, die noch im Mittelalter als vielgepriesenes Heilmittel bei unzähligen Krankheiten verordnet wurde" (l.c.). KELLER (1909, S. 187 f.) führt diejenigen Krankheiten auf, gegen die das Bibergeil angewandt wurde.

Die nachfolgende Aufstellung soll zeigen, in welchen mittelalterlichen Siedlungen Norddeutschlands Biberknochen gefunden wurden.

Fundort	Anzahl der Wildsäugetierknochen	Anzahl der Biberknochen	Autor(en)
Bentumersiel	13	3	ZAWATKA u. REICHSTEIN 1977, Tab. 4
"Am Hetelberg"	244	1	SCHAAL 1968, Tab. 1
"Am Kaiserstein"	25	2	ENDERLE 1975, Tab. 1
Schloßberg b. Feldberg	37	1	MÖLLER 1969a, Tab. 1
Tornow (Siedlung Lütjenberg)	25	1	MÖLLER 1973, Tab. 1
Hitzacker	4817	169	vorliegende Arbeit, Tab. 1
Bischofswardev	946	2	TAEGE 1977, Tab. 22
Haithabu	1363	8	REICHSTEIN brieflich
Berlin-Köpenick	3024	16	MÖLLER 1962, S. 86 u. 1962a, Tab. 1
Scharstorf	52	1	STAMPFLI 1961, Tab. 1
Olsborg	23	2	REQUATE 1956a, Tab. III
Behren-Lübchin	20	1	MÖLLER 1965, Tab. 1
Meetschow	7	1	REICHSTEIN 1976, Tab. 1

Mindestindividuenzahl und Alter

Die Grundlage für die Bestimmung der MIZ der Biber bilden die Skeletteile, die am häufigsten vertreten sind (Tab. 31). Die Bestimmung des Alters der Biber aufgrund des Verwachsungsgrades der Epiphysenfugen ist nur mit Vorbedacht möglich, denn "beim Biber, wie auch bei allen anderen Nagetieren, geht der Verknöcherungsprozeß langsamer vor sich, er ist erst beim adulten Tier abgeschlossen" (JEQUIER 1963, S. 23). Daher erklärt sich auch, daß der Anteil der Knochen mit offenen oder sich im Verwachsen befindlichen Epiphysenfugen relativ hoch ist. Geschlechtsreife (adulte) Biber müssen also nicht unbedingt verwachsene Epiphysenfugen haben. Nur aufgrund der Größe sind die Knochen von jüngeren, d.h. infantilen bis juvenilen Bibern herauszufinden.

Im Fundgut aus Hitzacker liegen aus der Zeitstufe 7. - 11. Jh. Ulnae und Femora von mindestens 5 Bibern vor. Bei 2 Ulnae ist das Tuber olecrani angewachsen, bei 3 Femora befindet sich die proximale Epiphysenfuge im Verwachsen, ein Femur ist proximal offen; aufgrund seiner Größe weist er einen juvenilen Biber aus. Ein noch jüngeres Tier - infantil bis juvenil - ist durch eine linke Scapula ausgewiesen, wodurch sich die MIZ auf 6 erhöht.

Im Fundgut des 11./12. Jh. sind Ulnae von mindestens 3 Bibern vorhanden (eine dieser Ulnae ist proximal offen, bei den anderen beiden ist das Tuber abgebrochen). Die übrigen Knochen dieser Gruppe verändern die MIZ nicht.

Aus dem Fundgut der deutschen Besiedlungszeit (12. - 16. Jh.) wurden Knochen von mindestens 15 Bibern geborgen. Das jüngste Tier ist durch eine Scapula vertreten. Nach der Größe dieser Scapula zu urteilen, handelt es sich um den jüngsten Biber aus dem gesamten Fundgut überhaupt. Die Femora repräsentieren 13 Biber. 10 Femora stammen aufgrund ihrer Größe von juvenilen bis jungadulten Bibern (die proximalen und z.T. distalen

Epiphysenfugen sind offen), bei 3 Femora befinden sich die Epiphysenfugen im Verwachsen. Ein Humerus und ein Radius (möglicherweise vom selben Tier) sind vollständig ausgewachsen.

Für den gesamten Zeitraum (7. - 16. Jh.) liegen danach Knochen von wenigstens 24 Bibern vor, von denen nur 3 Tiere mit Sicherheit adult bzw. altadult waren. 11 Biber waren aufgrund der Größe juvenil und jungadult und je ein Biber war infantil bis juvenil bzw. infantil. Bei den verbleibenden Individuen ist eine Alterseinstufung nicht möglich (s. oben).

Körpergröße

Drei Biberknochen aus Hitzacker haben Backzahnreihenlängen von 33, 34 und 34,4 mm (Tab. 32a). Diese Werte fallen mit in die Variation, die GAFFREY (1953, S. 59) für rezente Elbebiber angibt (32,6 - 40,0 mm). Bei Biberunterkiefern aus Burgäschisee-Süd fand JEQUIER (1963, S. 22) eine Variation von 33,0 - 37,3 mm für dieses Maß.

Die wenigen Vergleichsmaße von Knochen des postkranialen Skeletts, die ich in der Literatur fand (z.B. REQUATE 1956a, S. 32; STAMPFLI 1961, S. 113; JEQUIER 1963, S. 23 f.; EHRET 1964, S. 51; MÖLLER 1969a, S. 77; ENDERLE 1975, S. 239) entsprechen denen aus Hitzacker weitgehend.

Aufgrund der Übereinstimmung in der Länge der Backzahnreihe der vorliegenden Funde und der rezenten Elbebiber ist nicht anzunehmen, daß der Biber in Norddeutschland in dem genannten Zeitraum eine Größenentwicklung durchgemacht hat. Zu dem gleichen Ergebnis in bezug auf neolithische und rezente Biber der Schweiz kommt JEQUIER (1963, S. 24).

T a b e l l e 31: Biber. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker

Zeitstufen	7.-11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16.Jh.		7.-16.Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	1	1	1	1	7	3	9	5
Lose Dentes	1	1	3	2	10	4	14	7
Mandibula	1	1	-	-	4	3	5	4
Vertebrae	4	-	8	-	4	-	16	-
Costae	4	-	11	-	12	-	27	-
Clavicula	2	2	3	3	2	2	7	7
Scapula	2	2	2	2	1	1	5	5
Humerus	1	1	2	2	6	4	9	7
Radius	-	-	2	2	6	4	8	6
Ulna	5	5	3	3	-	-	9	8
Metacarpus	1	1	-	-	-	-	1	1
Pelvis	3	2	2	2	9	6	14	10
Femur	6	5	2	2	13	13	21	20
Tibia	4	3	3	3	6	4	13	10
Fibula	-	-	3	2	1	1	4	3
Tarsus	-	-	1	1	2	1	3	2
Metatarsus	1	1	1	1	2	1	4	3
Insgesamt	36	6	47	3	85	15	169	24

T a b e l l e 32: Biber. Einzelmaße, Hitzacker

a) Unterkiefer

Jh.	9./10.	12.	12.
LM ₃ -P ₄	33	34,4	(34)

b) Scapula

Jh.	9.
HS	91,9
KLC	14,6
GLP	21
LG	18,7
BG	13,6

c) Humerus

Jh.	11./12. 1)	12. 2)	12. 2)	12.	13. 1)	13./14. 1)	15./16. 2)
GL	-	(72,7)	(76,4)	89,5	-	-	(74,2)
Bp	-	(21,3)	(20,9)	23,9	-	-	(22)
KD	10,3	9,8	10,1	11	10,8	10	9,9
Bd	33	31,2	32,9	32	33,9	30,6	31,1

d) Radius

Jh.	11./12. 3)	12./13. 4)	12./13. 4)	12./13. 4)	12./13. 4)	12./13. 4)	13.
GL	(78,3)	-	-	-	-	-	94,7
Bp	(13,5)	11,5	12	12,1	12,4	13,4	13,1
KD	7,4	6,5	7	6,9	6,9	6,9	7,1
Bd	(13,4)	-	-	-	-	-	13,9

1) prox.?

2) prox. -, GL u. Bp ohne prox. Epiphyse gemessen

3) dist. -, GL u. Bd ohne dist. Epiphyse gemessen

4) dist. -

Tabelle 32 (Fortsetzung), Biber

e) Becken

Jh.	9./10.	9./10.	12.	12.	12.
LA	19,6	20,3	(20)	20,3	21,4

f) Femur

Jh.	9./10. 1)	9./10. 2)	10./11. 2)	12. 2)	12. 3)	12. 3)
GL	-	-	-	-	(97)	(99)
Bp	-	-	43,7	-	(41)	-
KD	-	19,2	-	17,4	(19,6)	(19,2)
Bd	35,6	-	-	-	(35)	(35)

g) Tibia

Jh.	12. 4)
GL	(130)
Bp	(29)
KD	10,2
Bd	21,4

h) Calcaneus

Jh.	11./12.
GL	50,5

i) Metapodien

Jh.	11./12.	12.
Strahl	Mt IV	Mt III
GL	55	50
Bd	13,4	12

1) dist. +/-

2) dist. ?

3) sehr großes Jungtier; ohne prox. und dist. Epiphyse gemessen

4) dist. +, prox. -; ohne prox. Epiphyse gemessen

12. Eichhörnchen, Sciurus vulgaris

Im Fundgut aus Hitzacker befanden sich 3 Knochen von Eichhörnchen, die von mindestens 2 Individuen stammen:

- 1) 9.-10. Jh. - adultes Eichhörnchen (Unterkiefer-Backzahn);
zu demselben Tier könnte die Ulna aus dem 9. - 15. Jh. gehören
- 2) 12. Jh. - Jungtier (Femur: prox. u. dist.-)

Die Ulna aus dem 9. - 15. Jh. hat eine Gesamtlänge von 48,6 mm.

Eichhörnchenknochen wurden im norddeutschen Raum z.B. in Gikau (REQUATE 1956a, S. 32) und in Haithabu (REICHSTEIN brieflich) gefunden. REQUATE (l.c.) nimmt an, daß Eichhörnchen wegen des Pelzes gejagt wurden. Jedoch wurde nicht nur der kostbare Pelz geschätzt, sondern "die Alten wähten, im Gehirn und Fleisch kräftige Heilmittel zu besitzen, und unter dem Landvolke besteht noch heutzutage hier und da der Glaube, daß ein zu Pulver gebranntes männliches Eichhorn das beste Heilmittel für kranke Hengste, ein weibliches für kranke Stuten gäbe. Manche Gaukler und Seiltänzer sollen in dem Wahne leben, durch den Genuß des gepulverten Gehirns vor Schwindel sicher zu sein" (BREHM 1877, S. 278).

13. Feldhase, *Lepus europaeus*

Der Anteil der Feldhasenknochen (Fundzahl = 435) an den Knochen von Wildsäugetieren beträgt im Fundgut aus Hitzacker 9,0 % (Tab. 1). Legt man die Fundzahl zugrunde, so steht der Hase an der 4. Stelle der Wildsäugetiere nach Rothirsch, Reh und Wildschwein.

Im Fundgut aus Dannenberg konnten insgesamt 7 Knochen von Feldhasen bestimmt werden, das sind 8,6 % der Wildsäugetierknochen (Tab. 2).

Wie aus der folgenden Übersicht hervorgeht sind Hasenknochen in den mittelalterlichen Siedlungen relativ gering vertreten. Dieses geringe Vorkommen des Hasen in frühgeschichtlicher Zeit wird allgemein damit begründet, daß größere zusammenhängende Waldgebiete vorhanden waren, in denen der Hase, der offene trockene Landschaften bevorzugt, keinen idealen Lebensraum fand (VOGEL, R. 1933, S. 99; BOESSNECK 1958, S. 55 f.).

In Hitzacker und Dannenberg, wo der Hase an 4. Stelle der Wildsäugetiere steht, waren die Lebensbedingungen für ihn nicht ungünstig. PROSER (1969, S. 36) beschreibt die Landschaft folgendermaßen: "Ausgedehnte Blößen und Räumen des Waldgebietes waren verheidet, ähnlich dem eigentlichen Lüneburger Heidegebiet". Außerdem spricht PROSER eigens von Hasenjagden im Mittelalter im Gebiet um Hitzacker und Dannenberg (näheres s. WALCHER 1978).

Fundort	Anzahl der Wild- säugetierknochen	Anzahl der Feldhasenknochen	Autor(en)
Dessau-Mosigkau	57	10	MÜLLER, H.-H. 1967, Tab. 1
Schloßberg b. Feldberg	37	2	MÜLLER 1969a, Tab. 1
Vorberg	46	1	MÖLLER 1966, Tab. 2
Tornow (Siedlung Borchelt)	39	2	MÖLLER 1973, Tab. 2
<u>Hitzacker</u>	<u>4817</u>	<u>435</u>	vorliegende Arbeit, Tab. 1
Bischofswarder	946	8	TAEGER 1977, Tab. 22
Gikau	56	1	REQUATE 1956a, Tab. III
<u>Dannenberg</u>	<u>81</u>	<u>7</u>	vorliegende Arbeit, Tab. 2
Haithabu	1363	81	REICHSTEIN 1974, Tab. 2 u. brieflich
Oldenburg	34	1	STAMPFLI 1961, Tab. 1
Arkona	8	1	MÖLLER 1974, Tab. 1
Neu-Nieköhr	266	7	MÖLLER 1967a, Tab. 1
Berlin-Köpenick	3024	3	MÖLLER 1962, S. 87 u. 1962a, Tab. 1
Oltsborg	23	5	REQUATE 1956a, Tab. III
Behren-Lübchin	20	1	MÖLLER 1965, Tab. 1
Klein-Büddenstedt	16	1	BOESSNECK u. STORK 1973, Tab. 1-3
Alt-Hannover	13	4	MÖLLER 1959, S. 252 f.

Mindestindividuenzahl und Alter

Die Tibia als resistenter und fleischarmer Knochen ist wie auch in anderen Fundkomplexen am häufigsten vertreten (Tab. 33). Bei der Berechnung der Mindestindividuenzahl wurden nicht nur Tibien berücksichtigt, sondern auch Knochen, die aufgrund des Epiphysenfugenstandes Altersgruppen belegen, die nicht durch die Tibien vertreten sind. Insgesamt sind in Hitzacker Knochen von mindestens 63 Feldhasen nachgewiesen. Davon entfallen 14

auf das Fundgut der slawischen Zeit (13 durch Tibien und ein Becken eines infantilen Tieres), 11 auf das 11./12. Jh. (Tibien) und 38 auf den Zeitraum vom 12. - 16. Jh. (37 durch Tibien und eine Scapula eines nur wenige Tage alten Hasen.

Der überwiegende Teil der Knochen stammt von adulten Hasen. Diese Tatsache ist erklärlich, da ältere Hasen natürlich eine größere Fleischausbeute erbringen als Jungtiere. Die Knochen, die für die MIZ-Berechnung ausgewertet wurden, ergeben folgendes Bild: Im Zeitraum vom 7. - 11. Jh. sind 32 % der Knochen von Junghasen (50 "adulte" Knochen zu 16 Jungtierknochen), im Fundgut des 11./12. Jh. sind es 28,1 % (32 "adulte" Knochen zu 9 Jungtierknochen), und im Fundgut des 12. - 16. Jh. sind es nur 11,4 % (158 "adulte" Knochen zu 18 Jungtierknochen). Im gesamten Zeitraum (7. - 16. Jh.) macht der Anteil der Junghasen 17,9 % aus (240 "adulte" Knochen zu 43 Jungtierknochen).

Im Fundgut aus Dannenberg liegen unter Berücksichtigung der Datierung aus dem Gesamtzeitraum (8./9. - 19. Jh.) Knochen von mindestens 3 adulten Hasen vor. Belege für Junghasen fanden sich nicht.

Körpergröße

Da es möglich war, relativ viele Hasenknochen zu messen, werden manche Maßserien von Scapula, Humerus, Radius, Becken und Tibia zusammengefaßt (Tab. 34). Einzelmaße bringt Tabelle 35.

Die in den Vergleichsstationen gemessenen Knochen entsprechen denen aus Hitzacker und Dannenberg in etwa in der Größe (vgl. Tab. 34 und 35 mit REQUATE 1956 a, S. 31; MÜLLER 1959, S. 254; 1962, S. 87; 1969 a, S. 78; 1973, S. 199; STAMPFLI 1961, S. 113; BOESSNECK und STORK 1972, S. 212;

T a b e l l e 33: Feldhase. Verteilung der Knochen über das Skelett. Hitzacker (und Dannenberg)

Zeitstufen	7.(8./9.) - 11.Jh.		11./12.Jh.		12.-16. (19.)Jh.		7.(8./9.) -16.(19.)Jh.	
	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ	n	MIZ
Cranium	2	1	-	-	1	1	3	2
Mandibula	2	2	1	1	4	4	7	7
Vertebrae	7	-	6	-	17	-	30	-
Costae	2	-	11	-	21	-	34	-
Scapula	4	3	2	2	24	23	30	28
Humerus	6	6	3(1)	3(1)	19(1)	17(1)	29(2)	26(2)
Radius	3	1	5(1)	5(1)	11	3	19(1)	9(1)
Ulna	1	1	3(1)	3(1)	6	5	10(1)	9(1)
Metacarpus	-	-	1	1	-	-	1	1
Pelvis	7	7	6	6	15(1)	15(1)	29(1)	28(1)
Femur	7	2	4	1	31	6	42	9
Tibia	20	13	26	11	109(2)	37(2)	15(2)	61(2)
Tarsus	1	1	-	-	3	2	4	3
Metatarsus	11	4	1	1	27	8	39	13
Phalangen	-	-	-	-	3	1	3	1
Insgesamt	73	14	69(3)	11(1)	291(4)	38(2)	435(7)	63(3)

T a b e l l e 34: Feldhase. Zusammenfassung der Einzelmaße.
Hitzacker

	n	Variation	$\bar{x}$	s	s%
<u>Scapula</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
KLC	20	7,0 - 8,9	8,2	0,54	6,63
GLP	15	13,4 - 15,1	14,1	0,66	4,70
LG	15	12,0 - 13,5	12,7	0,53	4,19
BG	13	11,0 - 13,7	12,6	0,72	5,72
<u>Humerus</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
KD	10	5,2 - 6,5	5,8	0,44	7,60
Bd	19	12,0 - 13,7	12,7	0,44	3,48
<u>Radius</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
Bp	8	10,0 - 11,5	10,3	0,52	5,05
KD	8	5,0 - 5,5	5,3	0,28	5,24
<u>Becken</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
LA	19	11,9 - 13,4	12,7	0,52	4,10
<u>Femur</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
Bd	5	20,0 - 21,6	20,6		
<u>Tibia</u>					
7.-16.Jh. (alle Zeitstufen)					
Bp	13	19,4 - 22,2	21,1	0,86	4,08
KD	7	7,0 - 8,9	7,8	0,59	7,56
Bd	8	16,0 - 17,6	16,7	0,54	3,23

Taa b e l l e 35: Feldhase. Einzelmaße

a) Oberkiefer, Hitzacker

Jh.	10.
LM ₃ -P ₂	9,6

b) Unterkiefer, Hitzacker

Jh.	12./13.	12./13.	14.	14.
LM ₃ -P ₃	-	-	18,8	19,8
LP ₃ -Infradentale	(19,6)	(21,5)	25,4	23,0

c) Humerus Hitzacker

Jh.	10.	12.	12./13.	12.-14.
GL	-	-	(106)	112,9
GLC	-	-	105,5	111,3
Tp	20,4	20	19,6	21
KD	-	-	6,2	6,5
Bd	-	-	12,7	13,2

Hitzacker

Dannenberg

Jh.	14.	15./16.	11./12.	15./16.
GL	-	-	-	-
GLC	-	-	-	-
Tp	(20)	20	20,4	-
KD	-	-	-	-
Bd	-	-	-	12,5

Tabelle 35 (Fortsetzung 1), Feldhase

d) Radius, Hitzacker

Jh.	11./12.	11./12.	12./13.
GL	112,6	-	-
Bp	10,2	-	-
KD	5,2	-	-
Bd	11,2	11,4	11

e) Becken Hitzacker

Jh.	8.	11.	11.	11./12.	15.	12.
GL	(103)	(102)	(103)	(99)	103,9	-
LA	12,5	11,9	13,4	13	13,4	13

Dannenberg

f) Femur, Hitzacker

Jh.	9.	9./10.	12.	12./13.	13.	14.	$\bar{x}$
Bp	-	26,9	-	-	-	-	
KD	-	10,3	-	-	-	9,0	
Bd	20,7	-	21,6	(20)	20,3	20,2	20,6

g) Tibia, Dannenberg

Jh.	14./15.
Bd	12,5

h) Calcaneus, Hitzacker

Jh.	13.	13./14.
GL	34,1	35,2

Tabelle 35 (Fortsetzung 2), Feldhase

j) Metapodien, Hitzacker

Jh.	9.	10.	10.	10.	10.	12.
Strahl	Mt III	Mt V ¹⁾	Mt IV ¹⁾	Mt II ¹⁾	Mt III ¹⁾	Mt V
GL	55,8	48,5	54,5	55	55,8	46,2

Hitzacker

Jh.	12.	13.	13.	13.	13.	13.
Strahl	Mt II	Mt V	Mt II	Mt III	Mt IV	Mt III
GL	56,2	48,2	56,6	58,2	58,5	60,3

Hitzacker

Jh.	13./14.	14.	14.	14.	14.
Strahl	Mt V	Mt V ²⁾	Mt IV ²⁾	Mt II ²⁾	Mt III ²⁾
GL	52	50,4	55,6	57	58,1

k) Phalanx 1, Hitzacker

Jh.	14.	14.	14.
Strahl	IV	II	III
GL	21,8	26,1	26,8

1)1) ein Tier

2)2) ein Tier

14. Affe, Macaca spec.

Zu den Besonderheiten im Fundgut aus Hitzacker gehören der Humerus (Nr. 097) und der Radius (Nr. 097) eines Affen. Beide Funde werden ins 15. Jh. datiert. An dem Humerus ist das proximale Ende abgebrochen. Er ist von der rechten Seite. Der linksseitige Radius ist distal noch nicht verwachsen (s. Abb. 39 u. 40a, b). Beide Knochen dürften von einem Individuum sein. Die Bestimmung geschah zunächst nur vorläufig. Übereinstimmung mit den in den Vergleichssammlungen in München vorhandenen Skeletten von *Papio* war nicht gegeben. Es lag nun die Vermutung nahe, daß diese Knochen von einer *Macaca*-Art stammen. Da kein Vergleichsmaterial der einzigen europäischen Affenart, des Magots oder Berberaffen (*Macaca sylvana*), in München vorhanden war, kamen wir mit der Bestimmung nicht weiter. Schließlich wurden die Knochen Herrn Prof. Dr. H. ZAPFE und Herrn Dr. K. BAUER vom Naturhistorischen Museum Wien zur Begutachtung vorgelegt. Herr Dr. Bauer schreibt in einem Brief an Herrn Prof. BOESSNECK: "*Papio* läßt sich nach unserem Material selbst bei einem Vergleich graziler Skelette ausscheiden - u.a. ist die Gelenkrollenpartie erheblich breiter. Beim Vergleich mit einem *Macaca* haben wir ein in der Form vollständig und in der Dimension weitgehend übereinstimmendes, wenn auch etwas jüngeres Skelett von *M.sylvana*/Magot gefunden. ... Prof. Zapfe, der im Laufe seiner Primatenstudien auch umfangreiches Material anderer Herkunft sah, hält die Bestimmung als *Macaca* für zweifelsfrei und jene als *M.sylvana* für sehr wahrscheinlich".

Ich möchte den beiden Herren an dieser Stelle für die Bestimmung danken.

BREHM (1876, S.140) berichtet, daß Magots häufig Begleiter von Bärenführern waren: "Unter den herumziehenden Künstlern stand oder steht er im höchsten Ansehen und zwar nicht allein seiner Klugheit halber, sondern mehr noch wegen seines Leibesbaues" (l.c.). Inwieweit dieses Zitat auf das 15. Jh. angewendet werden kann, muß dahingestellt bleiben, aber sicherlich diente der *Macaca* zur Belustigung der Burgbewohner.

VI. KULTURHISTORISCHE AUSWERTUNG

Die Auswertung der Befunde, die sich bei der osteologischen Untersuchung der mittelalterlichen Tierknochenfunde ergeben haben, soll Aufschluß geben über den Umfang der damaligen Haustierhaltung und die Zusammensetzung der Haustierpopulationen sowie über die Bedeutung der Jagd. Da es sich bei den Knochenfunden fast ausschließlich um Speiseabfälle handelt, können Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der Fleischnahrung der Bevölkerung aus Hitzacker und Dannenberg gezogen werden.

Unter diesen Gesichtspunkten ist das Mengenverhältnis der Funde von Haus- und Wildsäugetieren von Interesse sowie der Anteil der einzelnen Haussäugetierarten, ihre Alterszusammensetzung und ihr Geschlecht. Auf die Bedeutung der Jagd geht WALCHER (1978) ein.

1. Die Bedeutung der Haussäugetiere im Fleischkonsum und die quantitative Zusammensetzung der Haustierpopulationen

Der überwiegende Anteil der Funde aus Hitzacker und Dannenberg wird in allen Zeitstufen von den Haussäugetieren gestellt. Im Gesamtzeitraum macht der Haussäugetieranteil in Hitzacker aufgrund der FZ 94,5 % aus, aufgrund der MIZ 86,8 % und aufgrund der Knochengewichte 90,3 %. In Dannenberg beträgt der Anteil der Haussäugetiere aufgrund der FZ 97,2 % und aufgrund der Knochengewichte 96,2 % (Tab. 36a, b und Diagramm 15). Daß der Anteil der Haussäugetiere nach den Knochengewichten im Verhältnis zur FZ abnimmt, ist darin begründet, daß unter den Wildsäugetieren die schweren Knochen von Elch, Rothirsch, Ur und Wildschwein die Gewichte in die Höhe treiben. Auf der Basis der MIZ macht der Anteil der Haussäugetiere insgesamt nur noch 85,6 % aus. Dieser "Schwund" wird durch die häufig vorkommende, sich gleichmäßig über das Skelett verteilenden Knochen der Hauswirtschaftstiere bedingt.

T a b e l l e 36: Absolute und relative Anteile der Knochen von Haussäugetieren und "Jagdtieren" aufgrund dreier Parameter in den verschiedenen Zeitstufen.

a) Hitzacker

	7.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-16.Jh.	7.-16.Jh.
1. <u>Haussäugetiere</u>				
Knochengewicht in g	177733	137731	630120	959696
%	94,7	87,7	89,7	90,3
Fundzahl	15475	14706	51307	82512
%	96,3	94,6	94,0	94,5
MIZ	288	266	1048	1613
%	84,2	83,6	87,5	86,3
2. <u>"Jagdtiere"</u>				
Knochengewicht in g	10001	19318	72062	103438
%	5,3	12,3	10,3	9,7
Fundzahl	599	844	3297	4792
%	3,7	5,4	6,0	5,5
MIZ	54	52	150	256
%	15,8	16,4	12,5	13,7

b) Dannenberg

	8./9.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-19.Jh	8./9.-19.Jh.
1. <u>Haussäugetiere</u>				
Knochengewicht in g	18557	22699	20226	61482
%	92,9	98,0	97,3	96,2
Fundzahl	538	1169	1135	2842
%	94,2	98,2	97,7	97,2
MIZ	35	56	51	143
%	79,5	88,9	86,4	85,6
2. <u>"Jagdtiere"</u>				
Knochengewicht in g	1415	452	571	2438
%	7,1	2,0	2,7	3,8
Fundzahl	33	21	27	81
%	5,8	1,8	2,3	2,8
MIZ	9	7	8	24
%	20,5	11,1	13,6	14,4

Die Haustierknochen spiegeln primär den Fleischkonsum der Bewohner der beiden Burgen wider, erst sekundär und unvollkommen können aus ihnen Rückschlüsse auf die quantitative Zusammensetzung der Haustierpopulationen, die in der Umgebung der Burgen gehalten wurden, gezogen werden. Pferde-, Esel-, Hunde- und Katzenfleisch wurde offensichtlich nicht oder nur selten gegessen, wie es die Funde erkennen lassen. Es ist nicht gesagt, daß alle Knochen dieser Tierarten zum eigentlichen Speiseabfall gehören. Hauptaugenmerk soll daher auf die 4 wichtigsten Wirtschaftstiere - Rind, Schaf, Ziege und Schwein - gerichtet werden (Tab. 37 und Diagramm 16 und 17).

Die Größen "Knochengewicht", "Fundzahl" und "Mindestindivduenzahl" gestatten - gemeinsam betrachtet - eine Beurteilung der quantitativen Zusammensetzung der Schlachtabfälle. Jede dieser 3 Größen ist bekanntlich für sich allein nicht aussagekräftig genug (vgl. VON DEN DRIESCH u. BOESSNECK 1976, S. 12 ff.).

Wird zunächst das Gesamtfundgut aus Hitzacker betrachtet (Tab. 37a und Diagramm 16), so steht das Schwein aufgrund aller 3 Größen an 1. Stelle. Der Abstand zum Rind ist nach den MIZ größer (Schwein knapp 62 %, Rind 11 %) als nach den Fundzahlen (Schwein 55 %, Rind 24 %). Das hängt mit dem unterschiedlichen Zerschlagungsgrad der Knochen von Rind und Schwein zusammen. Bei den Knochengewichten kommt der viel größere Fleischanteil des Rindes zum Ausdruck (s. S. 55). 45 % der Knochen der wichtigsten Wirtschaftstiere sind vom Schwein, 43 % vom Rind. Schaf und Ziege machen nach FZ und MIZ gut 1/5 bzw. 1/4 des Bestandes dieser 4 Wirtschaftstierarten aus. Ihr Knochengewichtsanteil beträgt aber nur 12 %.

Das Schwein nimmt in allen Zeitstufen die 1. Stelle ein; seine Prozentanteile verschieben sich nur geringfügig, denn die Fundzahl und das Gewicht der Knochen - nicht jedoch die MIZ-

nehmen von der slawischen zur deutschen Besiedlungszeit ganz geringfügig ab. Bei diesen unbedeutenden Verschiebungen kann man davon ausgehen, daß Schweine als Fleischlieferanten die ganze Zeit über den gleichen Rang innehatten. Das Rind gewinnt in der letzten Periode jedoch mehr an Bedeutung, und zwar nach den MIZ um rund 5 % nach den FZ sogar um über 10 %. Schaf und Ziege nehmen aufgrund aller 3 Größen merklich ab (Tab. 37a und Diagramm 16).

In Dannenberg liegen die Verhältnisse etwas anders (Tab. 37 b und Diagramm 17). Aufgrund der Fundzahlen steht das Schwein zwar wie in Hitzacker an 1. Stelle (rund 46 %), das Rind folgt aber im Abstand von nur 1 % (rund 45 %). Nach den Gewichten zu urteilen, wurde Rindfleisch sogar doppelt so häufig verzehrt wie Schweinefleisch. Nach der MIZ wird der Abstand von Rind und Schwein den Regeln entsprechend wieder größer (Rind rund 19 %, Schwein rund 71 %). Der Anteil der kleinen Wiederkäuer macht aufgrund der Knochengewichte nur knapp 6 % aus. Sie sind ebenso in Hitzacker von geringerer Bedeutung.

Hervorstechende Verschiebungen im Mengenanteil von Rind, Schwein und kleinen Wiederkäuern in den einzelnen Zeitstufen gibt es in Dannenberg nicht. Das Rind nimmt nach der MIZ in der deutschen Phase geringfügig zu, nach den Gewichten und Fundzahlen jedoch ab. Auch beim Schwein und den kleinen Wiederkäuern ist eine derartige Diskrepanz auffällig. Eine bei ein oder zwei Größen beobachtete Zu- oder Abnahme kehrt sich bei der Betrachtung der 3. Größe wieder um. Dies alles zeigt, daß die aus dem kleinen Fundgut von Dannenberg errechneten Parameter dem "Fehler der kleinen Zahl" unterliegen, was ihre Aussagekraft stark einschränkt.

Das Mengenverhältnis der Funde von Rindern und Schweinen variiert in den einzelnen mittelalterlichen Siedlungen Norddeutschlands beträchtlich. NOBIS (1955, S. 117 und 1955a, S.4) stellt bei Vergleichen von verschiedenen Fundplätzen heraus,

daß Viehhaltung vom Landschaftsbild abhängig war. Auch HERRMANN und MÜLLER (1970, S. 59), die die Verhältnisse in verschiedenen slawischen Fundplätzen untersuchen, schreiben: "Mischwälder boten reiche Möglichkeiten zur Eichelmast und förderten die Schweinehaltung, während größere waldfreie Gebiete die Rinderhaltung begünstigten" (vgl. auch HERRMANN u. MÜLLER 1970, Abb. 27). NOBIS (1955a, S. 5) stellt die Verhältnisse in den Wurtensiedlungen dar, wo aufgrund der guten Weidemöglichkeiten das Rind weit vor dem Schwein rangierte.

Betrachtet man die quantitative Zusammensetzung der Haustierpopulationen, so müssen Pferd, Esel, Hund und Katze auch einbezogen werden. In Tabelle 38a, b werden die absoluten und relativen Anteile von Pferd, Esel, Hund und Katze den übrigen Haussäugetieren gegenübergestellt.

Pferd und Esel sind in Hitzacker in allen Zeitstufen nach FZ und MIZ nur bis zu 1 % vertreten; Hund und Katze erreichen nur aufgrund der MIZ gut bzw. knapp 2 %, nach den FZ bleibt ihr Anteil unter 1 %. In Dannenberg ist der Anteil der Pferde größer als in Hitzacker. Aufgrund der FZ nimmt er von der slawischen zur deutschen Besiedlungszeit um rund 9 % ab, aufgrund der MIZ steigt er jedoch um gut 1 %. Der Anteil des Hundes liegt im Gesamtzeitraum nach der MIZ bei rund 2 % wie in Hitzacker, die Katzen sind mit einem Anteil von knapp 3 % stärker vertreten als in Hitzacker.

T a b e l l e 37: Anteile der wichtigsten fleischliefernden Haussäugetiere aufgrund der Knochengewichte (in g), Fundzahlen (FZ) und Mindestindividuenzahlen (MIZ) in den verschiedenen Zeitstufen.

a) Hitzacker	7.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-16.Jh.	7.-16.Jh
<u>Rind: G (in g)</u>	62764	52240	288769	410701
%	35,4	38,0	46,0	43,0
FZ	2561	2455	14053	19361
%	17,0	16,8	27,5	23,5
MIZ	22	19	128	169
%	8,0	7,4	12,8	11,0
<u>Schaf/Ziege:</u>				
G (in g)	34834	20577	61071	118268
%	19,6	15,0	9,7	12,4
FZ	4070	3958	9263	17497
%	26,4	27,0	18,1	21,3
MIZ	91	106	224	421
%	33,2	41,3	22,5	27,4
<u>Schwein:</u>				
G (in g)	79947	64734	277332	427411
%	45,0	47,1	44,2	44,7
FZ	8810	8247	27842	45422
%	57,1	56,3	54,4	55,2
MIZ	161	132	645	949
%	58,8	51,4	64,7	61,7
<u>Summe:</u>				
G (in g)	177545	137551	627172	956380
%	100	100	100	100
FZ	15441	14660	51158	82280
%	100	100	100	100
MIZ	274	257	997	1539
%	100	100	100	100

Tabelle 37 (Fortsetzung)

b) Dannenberg		8./9.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-19.Jh.	8./9.-19.Jh.
<u>Rind:</u>	G (in g)	7075	14908	11800	33783
	%	67,6	65,9	62,0	64,8
	FZ	226	498	511	1235
	%	47,1	42,9	45,8	44,8
	MIZ	5	9	10	24
	%	16,7	17,0	22,7	18,8
<u>Schaf/Ziege:</u>					
	G (in g)	434	1432	1114	2980
	%	4,2	6,3	5,9	5,7
	FZ	53	102	106	261
	%	11,0	8,8	9,5	9,5
	MIZ	3	4	6	13
	%	10,0	7,6	13,6	10,2
<u>Schwein:</u>					
	G (in g)	2957	6287	6117	15361
	%	28,3	27,8	32,1	29,5
	FZ	201	562	499	1262
	%	41,9	48,5	44,7	45,8
	MIZ	22	40	28	91
	%	73,3	75,5	63,6	71,1
<u>Summe:</u>	G (in g)	10466	22627	19031	52124
	%	100	100	100	100
	FZ	480	1162	1116	2758
	%	100	100	100	100
	MIZ	30	53	44	128
	%	100	100	100	100

T a b e l l e 38: Absolute und relative Anteile der Haus-säugetiere aufgrund der Fundzahlen (FZ) und Mindestindividuenzahlen (MIZ) in den verschiedenen Zeitstufen.

a) Hitzacker		7.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-16.Jh.	7.-16.Jh.
<u>Pferd und Esel:</u>					
	FZ	8	5	48	62
	%	0,05	0,03	0,09	0,08
	MIZ	2	1	10	13
	%	0,7	0,4	1,0	0,8
<u>Rind:</u>	FZ	2561	2455	14053	19361
	%	16,6	16,7	27,4	23,5
	MIZ	22	19	128	169
	%	7,6	7,1	12,2	10,5
<u>Schaf/Ziege:</u>					
	FZ	4070	3958	9263	17497
	%	26,3	26,9	18,1	21,2
	MIZ	91	106	224	421
	%	31,6	39,8	21,4	26,1
<u>Schwein:</u>	FZ	8810	8247	27842	45422
	%	56,9	56,1	54,3	55,0
	MIZ	161	132	645	949
	%	55,9	49,6	61,5	58,8
<u>Hund:</u>	FZ	14	18	77	111
	%	0,09	0,1	0,2	0,01
	MIZ	6	5	24	35
	%	2,1	1,9	2,3	2,2
<u>Katze:</u>	FZ	12	23	24	59
	%	0,08	0,2	0,05	0,07
	MIZ	6	3	17	26
	%	2,1	1,1	1,6	1,6
<u>Summe:</u>	FZ	15475	14706	51307	82512
	%	100	100	100	100
	MIZ	288	266	1048	1613
	%	100	100	100	100

Tabelle 38 (Fortsetzung)

b) Dannenberg		8./9.-11.Jh.	11./12.Jh.	12.-19.Jh.	8./9.-19.Jh
<u>Pferd:</u>	FZ	56	1	15	72
	%	10,4	0,09	1,3	2,5
	MIZ	3	-	5	8
	%	8,6	-	9,8	5,6
<u>Rind:</u>	FZ	226	498	511	1235
	%	42,0	42,6	45,0	43,5
	MIZ	5	9	10	24
	%	14,3	16,1	5,1	16,8
<u>Schaf/Ziege:</u>					
	FZ	53	102	106	261
	%	9,9	8,7	9,3	9,2
	MIZ	3	4	6	13
	%	8,6	7,1	11,8	9,1
<u>Schwein:</u>	FZ	201	562	499	1262
	%	37,4	48,1	44,0	44,4
	MIZ	22	40	28	91
	%	62,9	71,4	54,9	63,6
<u>Hund:</u>	FZ	-	3	1	4
	%	-	0,3	0,09	0,1
	MIZ	-	2	1	3
	%	-	3,6	2,0	2,1
<u>Katze:</u>	FZ	2	3	3	8
	%	0,4	0,3	0,3	0,3
	MIZ	2	1	1	4
	%	5,7	1,8	2,0	2,8
<u>Summe:</u>					
	FZ	538	1169	1135	2842
	%	100	100	100	100
	MIZ	35	56	51	143
	%	100	100	100	100

2. Nutzung der Haussäugetiere

Aus den osteologischen Untersuchungsergebnissen läßt sich weitgehend die Nutzung der Haussäugetiere in den Burgen und deren dörflicher Umgebung ablesen.

Pferd und Esel: Es gibt keinen sicheren Nachweis dafür, daß Pferde- und Eselfleisch zumindest in größerem Umfang gegessen wurde (S. 46u. S. 54). HERMANN und MÜLLER (1970, S. 62) schreiben über die Verwendung des Pferdes bei den Slawen in Deutschland: das Pferd wurde zwar "vor den Hakenpflug gespannt, in erster Linie aber hatte es den leichten Wagen der Angehörigen der Oberschicht zu ziehen oder den Reiter in den Krieg zu tragen. Das Pferd als einzelnes Individuum war ganz offensichtlich so eng mit dem täglichen Leben des einzelnen Menschen verbunden, daß man es nur selten schlachtete und verzehrte". So werden auf den Burgen Hitzacker und Dannenberg Pferde vor allem als Reit- und Esel als Lasttiere Verwendung gefunden haben.

Rind: Das Rind war neben dem Schwein der wichtigste Fleischlieferant. Außerdem versorgten die Rinder die Bewohner der Siedlungen mit Milch, wie das Überwiegen der Reste von Kühen in jeder Zeitstufe verdeutlicht. WALCHER (1978) ermittelte ein Geschlechtsverhältnis von ♀♀ : ♂♂ wie 5 : 2 in Hitzacker und in Dannenberg wie 2 : 1. 4/5 aller Rinder wurden älter als 2 1/2 Jahre. Ochsen konnten in jeder Zeitstufe nachgewiesen werden, jedoch in ganz geringer Menge, was nicht darauf schließen läßt, das "Ochsenmast" in größerem Umfang betrieben wurde. Ochsen werden als Zugtiere eingesetzt worden sein. Neben Ochsen hatten auch Kühe "schwere Feldarbeit zu verrichten" (HERRMANN u. MÜLLER 1970, S. 62). Außerdem war "das aus der derben Haut der Rinder gegerbte Leder ... ein wichtiger Rohstoff zur Herstellung von Riemen für Gürtel und Pferdegeschirr sowie für die Anfertigung der Bundschuhe... Die dünnere und noch durchscheinende Kalbshaut nutzte man vermutlich zur Bespannung der Fenster" (HERRMANN u. MÜLLER 1970, S. 63).

Schaf und Ziege: Die ganze Zeit über wurden in beiden Burgen weit mehr Schafe gehalten als Ziegen (WALCHER 1978). Vom Schaf nutzte man nicht nur Fleisch und Milch, sondern "auch die Wolle, die man für die Herstellung von Kleidungsstücken benötigte. Eine größere Anzahl von Scheren aus slawischen Siedlungen, die den bis in die Neuzeit üblichen Schafscheren ähneln, legen die Vermutung nahe, daß die Schafe geschoren wurden. Daneben wurde die Wolle auch gerupft. Warme Kleidungsstücke für den Winter wird man ebenso aus Schafpelzen ... gefertigt haben" (HERRMANN u. MÖLLER 1970, S. 63).

In Hitzacker und Dannenberg muß im Laufe der Zeit eine Änderung in der Nutzung von Schaf und Ziege eingetreten sein: im Fundgut aus Hitzacker überwiegen bei den Slawen und im 11./12. Jh. die Funde von unter 2 Jahre alten Schafen (und Ziegen); in dieser Zeit wurde wohl hauptsächlich auf das zarte Fleisch der Tiere Wert gelegt. Im Fundgut der deutschen Besiedlungszeit wurden mehr Reste von über 2jährigen Schafen (und Ziegen) nachgewiesen. Woll- und Milchgewinnung scheint an Bedeutung gewonnen zu haben. In Dannenberg hingegen herrschten bei den Slawen die über 2 Jahre alten Schafe (und Ziegen) anzahlmäßig vor, im Fundgut des 11./12. Jh. und des 12. - 16. Jh. besteht ein ausgewogenes Verhältnis zwischen jüngeren und älteren Tieren.

Für die Schafe aus Hitzacker wurde ein Geschlechtsverhältnis von 1 : 1 ermittelt; in Dannenberg hielt man offensichtlich mehr Mutterschafe als Widder. Viele Widder wurden kastriert.

Bei den Ziegen überwogen sowohl in Hitzacker als auch in Dannenberg die Geißen, was sich daraus erklärt, daß Böcke ihres Bocksgeruchs wegen frühzeitig geschlachtet wurden. Nur wenige zur Nachzucht notwendige Tiere blieben am Leben. Daß Ziegen auch in Adelsburgen als Milchtiere gehalten wurden, weist MÖLLER (1969, S. 365) bei den Untersuchungen über die Burg Kretzschau-Groitzschen nach.

Schwein: Durch die günstigen landschaftlichen Gegebenheiten im Hannoverschen Wendland (s. S. 86) mit einem guten Bestand an Eichen- und Buchenwäldern waren die Voraussetzungen für Schweinemast gegeben, und die Schweine wurden in großer Zahl gehalten. Zur Mast wurden die Schweine in die Wälder getrieben, und es gab manchen Streit darüber, wer den Wald zur Mast nutzen durfte (PRÜSER 1969, S. 35). Im 16. Jh. sprach der Herzog in Dannenberg "Begnadungen" aus, "durch die verdiente Personen, so der Amtmann zu Hitzacker, der Zöllner zu Hitzacker und Pfarrherren, das Recht bekamen, ... einige Schweine zur Mast dort einzutreiben" (PRÜSER 1969, S. 37).

Entsprechend dem Nutzungszweck des Schweines als ausschließlicher Fleischlieferant überwiegen die Jungtiere. Das bevorzugte Schlachttalter hat in Hitzacker zwischen 1 und 2 1/2 Jahren gelegen, in Dannenberg wurden die Schweine durchschnittlich etwas früher geschlachtet. Der Anteil der über 3 1/2 Jahre alten Tiere ist in beiden Burgen sehr gering (s. S. 60 ff.).

Wie in vielen mittelalterlichen Burgen waren auch im Fundgut aus Hitzacker und Dannenberg mehr Reste von Ebern als von Sauen zu finden. "Dieses Überwiegen der Knochen von männlichen Tieren spricht für gewisse Abgaben, die an den Burgherrn entrichtet werden mußten, denn man wird vorwiegend zur Weiterzucht untaugliche Tiere, in erster Linie überzählige Eber, abgegeben haben" (HERRMANN u. MÜLLER 1970, S. 66). Einen Vergleich des Anteils männlicher und weiblicher Schweine in slawischen Fundplätzen bringt Abbildung 29 bei HERRMANN und MÜLLER (1970).

Hund: Die Knochen der Hunde geben keinen Hinweis darauf, daß diese Tiere gegessen wurden (s. S. 122). Im vorliegenden Tierknochenmaterial wie auch in vielen anderen mittelalterlichen Siedlungen überwiegen mittelgroße Hunde. Mittelgroße und große Hunde werden als "unspezialisierte Gebrauchshunde" z.B. zum Schutze der Herden gehalten worden sein (HERRMANN u. MÜLLER 1970, S. 64).

Hauskatze: Katzenfleisch wurde wahrscheinlich nicht gegessen (s. S.134). HERRMANN und MÖLLER (1970, S. 64) vermuten, daß Hauskatzen "Vorratsschädlinge, also Mäuse und Ratten" vertilgen sollten. Das Fell der Katze könnte für die Bewohner eine Rolle gespielt haben (vgl. PAARMANN, im Druck).

Über die übliche Nutzung der Haustiere als Fleisch- und Milchlieferanten sowie ihre Verwendung als Arbeitstier und über die Gewinnung von Wolle, Fell und Leder hinaus, wurden auch ihre Knochen genutzt. Sie dienten z.B. als Rohstoff für die Herstellung von Knochengeräten (WACHTER 1972, S. 272 u. Abb. 21 u. 1975/76, S. 227) und Spielzeug. Im Fundgut aus Hitzacker und Dannenberg liegen 5 bis 6 Metapodien vom Schwein vor, die in der Diaphysenmitte durchbohrt sind (Abb. 28a). An einem Metatarsus befinden sich gleich zwei solcher Durchbohrungen untereinander in der Mitte des Schaftes (Abb. 28b). LUND (1973, S. 27, 1974, S. 18) interpretiert derartige Funde als primitive Musikinstrumente, sogenannte "Schnurren" oder "Brummer". Mit einem Faden, in der richtigen Weise durch das Loch oder die Löcher gezogen (l.c. 1973, S. 27, 1974, S. 19), kann der Knochen in Schwingung versetzt werden. Auch sind einige Phalangen von Rindern an der proximalen Gelenkfläche axial durchbohrt. Die Bohrungen enden blind in der Mitte der Diaphyse und erreichen die distale Gelenkfläche nicht. Einige dieser durchbohrten Phalangen sind an der axialen und peripheren Seite plan abgeschliffen. Auch liegen Phalangen ohne Durchbohrung vor, die nur an den Seiten abgeschliffen sind. Eine Erklärung für derartige Bearbeitungsspuren war nicht zu finden. Ein linker Metacarpus eines Rindes ist im distalen Bereich der Diaphyse abgesägt (s. WALCHER 1978, Abb. 17). Aus den Diaphysen der Röhrenknochen "wurden vor allem Handgriffe, kleine Büchsen und sehr oft Scharniere für Türen angefertigt" (SCHMID 1972, S. 44).

Außer den genannten bearbeiteten Knochen wurden im Fundgut aus Hitzacker "Flöten" aus Schafstibien gefunden sowie ein Griffel aus einer Schweinefibula (s. Abb. 29), im Fundmaterial aus Dannenberg Schlittknochen aus Rädern und Meta-

tarsen vom Pferd (Abb. 4 u. 6), "die man sich wahrscheinlich als Schlittenkufen denken muß oder die als eine Art Schlittschuhe unter die Füße gebunden wurden" (HERMANN u. MÜLLER 1970, S. 63). Diese wenigen, zufällig im Fundgut verbliebenen bearbeiteten Tierknochen belegen das von WACHTER (1975 u. 1975/76, S. 227) beschriebene Burghandwerk in Hitzacker.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Knochenfunde nicht-wiederkäuender Haus- und Wildsäugetiere ausgewertet. Die Funde wurden bei archäologischen Ausgrabungen der slawisch-deutschen Burganlagen auf dem Weinberg in Hitzacker und Dannenberg geborgen. Die Ausgrabungen fanden im Rahmen des Forschungsprogramms "Hannoversches Wendland" statt. Die Knochenfunde aus Hitzacker werden in den Zeitraum vom 7. - 16. Jh. datiert, die aus Dannenberg in den Zeitraum vom 8./9. - 19. Jh.

Die Funde wurden in 3 Gruppen, die den einzelnen Hauptbesiedlungsphasen entsprechen, eingeteilt und ausgewertet (s. S. 6 f.).

Das Fundgut aus Hitzacker umfaßt insgesamt 96585 Säugetierknochen, von denen 87329 (= 90,4 %) tierartlich bestimmt werden konnten. Aus Dannenberg liegen 3143 Säugetierknochen vor. Hiervon konnte bei 2923 Knochen (= 93 %) die Tierart bestimmt werden. Das Fundgut enthält außerdem Knochen von Haus- und Wildgeflügel, Amphibien, Fischen, Mollusken und vom Menschen. Diese Knochen wurden nicht näher bestimmt, weil sie zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet werden.

Nach allgemeinen Ausführungen über die Fundorte, ihren geschichtlichen Hintergrund und nach der Erläuterung der angewandten Untersuchungsmethoden, werden die einzelnen Tierarten besprochen.

In allen Zeitstufen überwiegen die Knochen der Haussäugetiere. Der Anteil der Wildsäugetiere beträgt in Hitzacker insgesamt rund 6 % und in Dannenberg rund 3 %.

1. Pferd: Vom Pferd liegen aus Hitzacker nur 55 Fundstücke vor. Sein Anteil macht nur 0,07 % aus. In Dannenberg ist der Anteil des Pferdes am Haustierbestand mit 2,5 % (72 Fundstücke) beträchtlich höher. Die mittlere Widerristhöhe der Pferde betrug etwa 1,37 m. Als Variationsspanne ergaben die wenigen in ganzer Länge erhaltenen Röhrenknochen 1,29 - 1,45 m. Die Knochen fallen in den Größenrahmen anderer Pferdefunde aus kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Stationen Norddeutschlands.

2. Esel: Aus dem Hitzacker-Fundgut liegen 7 Eselknochen aus dem Zeitraum vom 13. bis zum 15./16. Jh. vor, die von mindestens 4 Individuen stammen.

3. Schwein: Aufgrund der Fundzahlen und der MIZ stand das Schwein die ganze Zeit über sowohl in Hitzacker (45.422 Fundstücke, MIZ 949) als auch in Dannenberg (1.262 Fundstücke, MIZ 91) an 1. Stelle. Schweine waren neben Rindern die wichtigsten Fleischlieferanten. Die Masse der Schweine wurde zwischen 1 und 2 1/2 Jahren geschlachtet, wobei die Schlachtrate der bis zu 1-jährigen in Dannenberg höher lag. Hauer von Ebern überwiegen im Fundgut beider Stationen über Hauer von Sauen in einem Verhältnis von ungefähr 7 : 3. Dieser Befund läßt auf Abgaben von Schlachtschweinen an die Burgherren schließen. Die Schweine waren klein, schlankwüchsig und hochbeinig und hatten langgestreckte Schnauzen.

Neben P_1 -Reduktionen im Unterkiefer wurden häufig Torsionen des 1. und 3. Prämolaren des Oberkiefers gefunden.

4. Hund: In Hitzacker wurden 111 (= 0,13 % der Haussäugetierknochen), in Dannenberg nur 4 Hundeknochen (= 0,14 %) gefunden. Die Masse der Hunde war mittelgroß, jedoch konnten auch kleine und große Hunde nachgewiesen werden. Die Vielfalt in der Wuchsform ist wie überall im Mittelalter groß.

5. Katze: Der Anteil der Katzenknochen (0,07 %, 59 Fundstücke) ist im Hitzacker-Fundgut niedriger als der des Hundes, aus Dannenberg liegen zufällig doppelt so viele Funde wie vom Hund vor (8 Fundstücke, 0,3 %). Die meisten Katzen waren kleinwüchsig.

Von nichtwiederkäuenden Wildsäugetieren konnten Wildschwein, Wolf, Rotfuchs, Braunbär, Fischotter, Dachs, Edelmarder, Wildkatze, Feldhase, Eichhörnchen, Biber, Osterschermäus und Hausratte nachgewiesen werden sowie als Besonderheit ein *Macaca*, eine Affenart.

Von den oben genannten Jagdtieren war das Wildschwein - nach Rothirsch und Reh - das bedeutendste Wildtier. Wildschwein- und Bärenknochen belegen stattliche Tiere.

Die Rattenknochen gehören mit zu den ältesten Nachweisen der Hausratte in Norddeutschland.

Die Affenknochen aus dem 15. Jh. die aller Wahrscheinlichkeit nach zum Magot (*Macaca sylvana*) gehören, belegen eine auf der Burg gehaltene Kuriosität zur Belustigung.

In der deutschen Besiedlungszeit liegt der Anteil der Funde der Wildsäugetiere im Vergleich zur slawischen Zeit fast doppelt so hoch. Die Burgherren jagten vor allem den Rothirsch.

Die Größe der Haustiere und ihre Altersverteilung lassen den Wirtschaftscharakter der Burgen erkennen: Fleisch und andere tierische Produkte wurden weitgehend angeliefert. Die Burgen waren - wenn überhaupt - nur in geringem Umfang landwirtschaftliche Gutsbetriebe, in denen Tiere zur Nachzucht gehalten wurden.

VI. S U M M A R Y

In this study the findings of bones of non-ruminant domesticated and wild mammals have been analyzed. The findings were made during excavations of Slavonic-German settlement mounds at Hitzacker and Dannenberg. The excavations were part of the research programm "Hannoversches Wendland". The bones from Hitzacker date back to the time between the 7th and 16th century, those from Dannenberg from the 8th to the 19th century.

The findings were divided into three groups, which correspond to the main periods of settlement.

In Hitzacker 96585 bones of mammals were found, 87329 (=90,4%) of which could be assigned to certain species. From Dannenberg we have 3143 bones of mammals. Of these 2923 bones (= 93 %) were indentifiable. The findings also contain bones of domesticated and wild fowl, of amphibians, fish, molluscs and of human beings. These bones were of no further interest in this study because they are the subject of a later study.

After a general description of the places where the bones were found, and the historical background and after an explanation of the methods that were made use of, each of the species is discussed.

Throughout these periods bones of domesticated mammals dominate. The percentage of wild mammals in Hitzacker is about 6 %, in Dannenberg about 3 %.

1. Horse: There are only 55 findings of horses from Hitzacker, which is a percentage of 0,07 %. At Dannenberg the percentage of horses is considerably higher (2,5 %, 72 finds). The average height of the withers of horses was about 1,37 m. An analysis of

the tubular bones shows that they vary between 1,29 and 1,45 m. There are no relevant differences to the findings of horses in Northern Germany from the Middle Ages or the imperial time.

2. Ass: From Hitzacker we have 7 bones, which are from the period of the 13th to the 15/16th century. They can be assigned to 4 animals at least.

3. Pig: According to the number of findings and the MNI¹⁾ the pig holds the first position at Hitzacker all the time (45.422 bones, MNI 949) as well as at Dannenberg (1.262 bones, MNI 91). The meat of pigs was the most important besides that of cattle. The majority of pigs was slaughtered between the age of 1 and 2 1/2 years, at Dannenberg at a somewhat earlier age. Teeth of boars dominate of both places. The relation of boars to sows is 7 to 3. This result suggests that slaughtered pigs were given to the residents of the forts. The pigs were small and thin. They had long legs and long muzzles. Besides P₁-reductions of the lower jaws there were often torsions of the 1. and 3. premolar at the upper jaws.

4. Dog: At Hitzacker 111 (= 0,13 % of domestic mammals), at Dannenberg only 4 bones (= 0,14 %) were found. The majority of dogs had an average size, but there were small dogs as well as big ones. There is a great variety of appearance throughout the Middle Ages.

5. Cat: The percentage of cat bones (0,07 %, 59 bones) at Hitzacker is smaller than that of dogs. At Dannenberg we happen to have twice as many findings as from dogs (8 bones, 0,3 %). The cats were usually small.

Bones of non-ruminant wild mammals could be ascribed to wild boars, wolves, red foxes, brown bears, otters, badgers, pine martens, wild cats, European hares, squirrels, beavers, ground voles and rats as well as to a species of apes.

1) minimum number of individuals

Of the above mentioned animals which were hunted, the wild boar was the most important animal besides the red deer and deer.

The bones from boars and bears show that the animals were of a considerable size.

The bones from the roof rats are among the oldest examples we have from roof rats in North Germany.

The bones from the ape of the 15th century which were most probably part of a magot (*Macaca sylvana*), prove a curiosity which was kept for amusement on the fort.

During the German settlement the percentage of findings of wild mammals is almost twice as high as during the Slavonic time. The residents of the forts mainly hunted deer.

Size and age of the animals show the economic system of animal keeping of the forts: meat and other products from animals were mostly provided from outside. If there was breeding in the castles at all, it only had a very small extent.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS

- BÜKÖNYI, S.: History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Budapest 1974.
- BOESSNECK, J.: Angeborene Oligodontie bei vor- und frühgeschichtlichen Haustieren, sowie ein Beitrag zur Frage der Oligodontie bei Haustieren und ihren Wildverwandten. Tierärztliche Umschau 10, 138-141, 165-168, 202-205, 1955.
- BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 2, München 1958.
- BOESSNECK, J. u. T. CILIGA: Zu den Tierknochenfunden aus der Siedlung der römischen Kaiserzeit auf dem "Erbbrink" bei Seinstedt, Kreis Wolfenbüttel. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 3, 145-179, Hildesheim 1966.
- BOESSNECK, J. u. A. VON DEN DRIESCH-KARPF: Die Tierknochenfunde des fränkischen Reihengräberfeldes in Kleinlangheim, Landkreis Kitzingen. Zeitschr. f. Säugetierkde. 32, 193-215, 1967.
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde mit Ausnahme der Fischknochen. In: BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, N.-G. GEJVALL und A. HALLSTRÖM: Eketorp. Die Fauna. München, im Druck.
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPEAU und E. WECHSLER-VON OHLEN: Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden, 1971.
- BOESSNECK, J. u. M. STORK: Die Tierknochenfunde der Ausgrabungen 1959 auf der Wüstung Klein-Büddenstedt, Kreis Helmstedt. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 8, 179-213, 1973.
- BOLZ, W., O. DIETZ, H. SCHLEITER u. R. TEUSCHER: Lehrbuch der Speziellen Veterinärchirurgie. Stuttgart 1975.
- BREHM, A.E.: Brehms Tierleben. Allgemeine Kunde des Tierreichs. Erste Abteilung - Säugethiere, Erster Band, 2. Auflage 1976, Zweiter Band, 2. Auflage, Leipzig 1877.
- COUTURIER, M.A.J.: L'ours brun. Grenoble 1954.
- DEGERBØL, M.: Danmarks Pattedyr i Fortiden. Kopenhagen 1933.

- DRIESCH, A. VON DEN: Tierknochenfunde aus Gielde, Kreis Goslar-Rühes Hofgarten. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5, 244-252, Hildesheim 1970.
- DRIESCH, A. VON DEN: Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 3, 1-267, München 1972.
- DRIESCH, A. VON DEN: Viehhaltung und Jagd auf der mittelalterlichen Burg Schiedberg bei Sagogn in Graubünden. Schriftenreihe des Rätischen Museums Chur, H. 16, 1-41, Chur 1973.
- DRIESCH, A. VON DEN: Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): Archaeozoological Studies, 413-425, Amsterdam 1975.
- DRIESCH, A. VON DEN: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. München 1976.
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkundl. Mitt. 22, 325-348, München 1974.
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlacht-tierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. Germania 53, 1-23, Berlin 1975.
- DRIESCH, A. VON DEN u. J. BOESSNECK: Die Fauna vom Castro do Zambujal. (Fundmaterial der Grabungen 1966-1973). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 5, 4-129, München 1976.
- EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964. - Kärntner Museumschriften 34, Klagenfurt 1964.
- ELLENBERGER, W. u. H. BAUM: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18. Aufl. von O. ZIETZSCHMANN, E. ACKER-KNECHT und H. GRAU, Berlin 1943.
- ENDERLE, K.: Die Tierknochen der kaiserzeitlichen Siedlung "Am Kaiserstein" bei Gielde, Kreis Goslar. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 9, 201-244, Hildesheim 1975.
- ENDERLE, K.: Die Tierknochenfunde der römischen Kaiserzeit und des Mittelalters von Kissenbrück, Kreis Wolfenbüttel. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 11, 169-184, Hildesheim 1977.
- FEUSTEL, H. u. G. SCHEER: Ausgestorbenes und bedrohtes deutsches Wild. In: Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt, Bericht 1961/62, 25-73, Darmstadt 1963.

- GAFFREY, G.: Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere. Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde - Forschungsinstitut - Dresden 21, 5-123, Leipzig 1953.
- GAFFREY, G.: Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig 1961.
- GAUHEN, J.F.: Des heiligen römischen Reiches genealogisch-historisches Adelslexikon. 1. Theil. Leipzig 1740.
- HABERMEHL, K.-H.: Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin-Hamburg 1961.
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. 2. Aufl. Berlin-Hamburg 1975.
- HARCOURT, R.A.: The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. Journ. of Archaeol. Science 1, 151-175, 1974.
- HEINRICH, D.: Die Hunde der prähistorischen Siedlung Feddersen Wierde. Zeitschr. f. Säugetierkde. 39, 284-312, 1974.
- HERRE, W.: Die Haustiere von Haithabu und ihre Bedeutung. In: HERRE, W., G. NOBIS, H. REQUATE und G. SIEWING: Die Haustiere von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 3, 9-17, Neumünster 1960.
- HERRMANN, J. u. H.-H. MÖLLER: Viehwirtschaft. In: HERRMANN, J.: Die Slawen in Deutschland, 57-66, Berlin 1970.
- JEQUIER, J.P.: In: BOESSNECK, J., J.-P. JEQUIER und H.R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee-Süd, Teil 3: Die Tierreste. Acta Bernensia II., Bern 1963.
- KELLER, O.: Die antike Tierwelt. I. Säugetiere. Leipzig 1909.
- KIESEWALTER, L.: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Diss. Leipzig 1888.
- KLEIN, P. u. H. REICHSTEIN: Metrische Untersuchungen an den Metapodien von Ziegen und Schafen aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu. Schriften aus d. Archäol.-Zool. Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel H. 2, Kiel 1977.
- KRATOCHVIL, Z.: Das Postkranialskelett der Wild- und Hauskatze (*Felis silvestris* und *F. lybica f. catus*). Acta Scient. Nat. Brno 10 NS (6), 1-43, Praha 1976.
- KRAUSE, J.: Untersuchungen an Haustierknochenfunden (ohne Rinder) aus der prähistorischen Wurtensiedlung Feddersen Wierde, Grabung 1955. Staatsexamensarbeit Kiel 1974.
- KUBASIEWICZ, M.: Ober die Methodik der Forschungen bei Tierausgrabungsknochen (polnisch-deutsche Zusammenfassung). Materiały Zachodnio-Pomorskie 2, 235-244, Stettin 1956.

- KÖHNHOLD, B.: Die Tierknochenfunde aus Unterregenbach, einer mittelalterlichen Siedlung Württembergs. Diss. München 1970/71.
- LESEMANN, B.: Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte des Hannoverschen Wendlandes. Flora, Abt. B, 158, 480-519, 1969.
- LINDNER, K.: Die Jagd im frühen Mittelalter. Berlin 1940.
- LÜTTSCHWAGER, J.: Zum Vorkommen von Hauseseeln zur Römerzeit nördlich der Alpen. Zeitschr. f. Säugetierkunde 32, 355-361, 1967.
- LUHMANN, F.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. III. Die Schweineknochen. Diss. München 1965. - Kärntner Museumsschriften 39, Klagenfurt 1965.
- LUND, C.: Oldtidens Orkester. Skalk Nr. 2, 18-28, Aarhus 1973.
- LUND, C.: Musik i forntiden. Klang i Flinta och Brons, 5-20, Musikmuseet Stockholm 1974.
- MENNERICH, G.: Römerzeitliche Tierknochen aus drei Fundorten des Niederrheingebiets. Diss. München 1968.
- MICHEL, F.: Die Tierreste der neolithischen Siedlung Thun. Beiträge zur Thuner Geschichte 1, 13-24, Thun 1964.
- MÜLLER, H.-H.: Die Tierreste von Alt-Hannover. Hannoversche Geschichtsblätter NF. 12, 179-259, Hannover 1959.
- MÜLLER, H.-H.: Die Säugetierreste aus der Burg Berlin-Köpenick nach den Grabungen von 1955 bis 1958. In: HERRMANN, J.: Ergebnisse der archäologischen Stadtkernforschung in Berlin, Teil I. Köpenick. Dtsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Schriften d. Sekt. f. Vor- und Frühgesch. 12, 81-97, Berlin 1962.
- MÜLLER, H.-H.: Die Tierreste der slawischen Burg Berlin-Köpenick. Zeitschr. f. Tierzüchtg.u. Züchtungsbiol. 77, 100 - 114, Hamburg 1962a.
- MÜLLER, H.-H.: Die Tierreste der slawischen Burg Behren-Lübchin. In: SCHULDT, E.: Behren-Lübchin. Eine Spätslawische Burganlage in Mecklenburg. Dtsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Schriften d. Sekt. f. Vor- und Frühgesch. 19, 144-153, Berlin 1965.
- MÜLLER, H.-H.: Tierreste aus mittelalterlichen Siedlungen bei Dabrun, Kreis Wittenberg. Jahresschr. mitteldt. Vorgesch. 49, 205-218, Halle (S.) 1965a.

- MÖLLER, H.-H.: Die Tierreste der slawischen Burgen von Tornow und Vorberg, Kr. Calau. In: HERRMANN, J.: Tornow und Vorberg. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der Lausitz. Dtsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Schriften d. Sekt. f. Vor- und Frühgesch. 21, 190-199, Berlin 1966.
- MÖLLER, H.-H.: Die Tierreste aus der frühslawischen Siedlung von Dessau-Mosigkau. In: KROGER, B.: Dessau-Mosigkau. Ein frühslawischer Siedlungsplatz im mittleren Elbegebiet. Dtsch. Akad. d. Wiss., Schriften d. Sekt. f. Vor- und Frühgesch. zu Berlin 22, 139-152, Berlin 1967.
- MÖLLER, H.-H.: Die Tierreste der slawischen Burg von Neu-Nieköhr/Walkendorf, Kreis Teterow. In: SCHULDT, E.: Die slawischen Burgen von Neu-Nieköhr/Walkendorf, Kreis Teterow. Beitr. z. Ur- und Frühgesch. d. Bez. Rostock, Schwerin und Neubrandenburg 1, 41-49, Schwerin 1967a.
- MÖLLER, H.-H.: Die Tierreste aus der Wallburg "Der Kessel" bei Kretzschau-Groitzschen, Kr. Zeitz. In: OTTO, K.-H. und J. HERRMANN: Siedlung, Burg und Stadt. Dtsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Schriften d. Sekt. f. Vor- und Frühgesch. 25, 361-370, Berlin 1969.
- MÖLLER, H.-H.: Das Tierknochenmaterial aus der slawischen Burg auf dem Schloßberg bei Feldberg, Kr. Neustrelitz. Slavia Antiqua t. 16, 71-83, Berlin 1969a.
- MÖLLER, H.-H.: Das Tierknochenmaterial aus den frühgeschichtlichen Siedlungen von Tornow, Kr. Calau. In: HERRMANN, J.: Die germanischen und slawischen Siedlungen und das mittelalterliche Dorf von Tornow, Kr. Calau, 267-310, Berlin 1973.
- MÖLLER, H.-H.: Widerspiegelung gesellschaftlicher Verhältnisse im archäologischen Tierknochenmaterial. In: MATOLCSI, J. (Hrsg): Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Internationales Symposium in Budapest 1971, 187-194, Budapest 1973a.
- MÖLLER, H.-H.: Die Tierreste aus der slawischen Burganlage von Arkona auf der Insel Rügen. Zeitschr. f. Archäol. 8, 255-295, Berlin 1974.
- MÖLLER, R.: Die Tierknochenfunde aus den spätrömischen Siedlungsschichten von Lauriacum. II. Wild- und Haustierknochen ohne die Rinder. Diss. München 1966/67.
- NIEBERLE, K. u. P. COHRS: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. Stuttgart 1970.
- NOBIS, G.: Die Haustiere von Tofting. In: BANTELMANN, A.: Tofting, eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung. Offa-Bücher 12, 114-134, Neumünster 1955.

- NOBIS, G.: Die Entwicklung der Haustierwelt Nordwest- und Mitteldeutschlands in ihrer Beziehung zu landschaftlichen Gegebenheiten. Petermanns Geographische Mitt. 1955, 1. Quartalsheft, 1-7, 1955a.
- NOBIS, G.: Haustiere im frühgeschichtlichen Alt-Lübeck. Zeitschr. d. Vereins f. Lübeck. Gesch. u. Altertumskd. 37, 145-154, Lübeck 1957.
- NOBIS, G.: In: HERRE, W., G. NOBIS, H. REQUATE und G. SIEWING: Die Haustiere von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 3, Neumünster 1960.
- NOBIS, G.: Haustiere im mittelalterlichen Bremen. Eine vergleichende Betrachtung der Haustierwelt mittelalterlicher Stadtsiedlungen Norddeutschlands. Bremer Archäol. Bl. 4, 39-48, 1965.
- PAARMANN, F.: Die Katze von Haithabu. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 15, im Druck.
- PIEHLER, W.: Die Knochenfunde aus dem spätrömischen Kastell Vemania. Diss. München 1976.
- POLLOK, K.: Untersuchungen an Schädeln von Schafen und Ziegen aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu. Schriften aus d. Archäol.-Zool. Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel H.1, Kiel 1976.
- PRÜSER, J.: Die Görhde. Ein Beitrag zur Geschichte des Jagd- und Forstwesens in Niedersachsen. Quellen u. Darstellungen zur Gesch. Niedersachsens 74, 1-147, Hildesheim 1969.
- PUTZAR, R. u. H. REICHSTEIN: Frühneuzeitliche Tierknochenfunde aus der Curia Eckhorst bei Lübeck. Die Heimat. Zeitschr. f. Natur- und Landeskde. von Schleswig-Holstein u. Hamburg 84, Nr. 4 - 5, 144-154, Neumünster 1977.
- REICHSTEIN, H.: Beitrag zur systematischen Gliederung des Genus Arvicola Lacépède 1799. (Schädelallometrische Untersuchungen). Zeitschr. f. zool. Systematik u. Evolutionsforschung 1, 155-204, 1963.
- REICHSTEIN, H.: Einige Bemerkungen zu den Haustierfunden auf der Feddersen Wierde und vergleichbarer Siedlungen in Nordwestdeutschland. Die Kunde. Niedersächsischer Landesverein f. Urgesch., NF 23, 142-156, 1972.
- REICHSTEIN, H.: Die Haustier-Knochenfunde der Feddersen Wierde (Allgemeiner Teil). Probleme d. Küstenforschung im südl. Nordseegebiet 10, 95-112, Hildesheim 1973.

- REICHSTEIN, H.: Untersuchungen zur Variabilität frühgeschichtlicher Rinder Mitteleuropas. In: MATOLCSI, J. (Hrsg.): Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere, 325-340, Budapest 1973a.
- REICHSTEIN, H.: Ergebnisse und Probleme von Untersuchungen an Wildtieren aus Haithabu (Ausgrabung 1963-1964). Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 7, 103-144, Neumünster 1974.
- REICHSTEIN, H.: Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte der Hausratte (*Rattus rattus*, Linné, 1758) an Hand jüngerer Knochenfunde aus Haithabu (Ausgrabung 1966-69). Die Heimat. Zur Vor- und Frühgesch. Schleswig-Holsteins II. Monatsschr. d. Vereins zur Pflege d. Natur- und Landeskd. in Schleswig-Holstein u. Hamburg 81, H. 4, 113-114, Neumünster 1974a.
- REICHSTEIN, H.: Die Vegetationsverhältnisse und die relativen Haustieranteile in vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): Archaeozoological Studies, 219-224, Amsterdam 1975.
- REICHSTEIN, H.: Tierknochenfunde aus der Burganlage von Meetschow. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 56, 206-220, 1976.
- REICHSTEIN, H.: Biber. In: HOOPS, J.: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 2, 501-502, New York-Berlin 1976a.
- REICHSTEIN, H. u. M. TIESSEN: Ergebnisse neuerer Untersuchungen an Haustierknochen aus Haithabu (Ausgrabung 1963-1964). Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 7, 9-101, Neumünster 1974.
- REQUATE, H.: Zur Geschichte der Haustiere Schleswig-Holsteins. Zeitschr. f. Agrargesch. 4, H. 1, 2-19, 1956.
- REQUATE, H.: Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein. Schriften d. Naturwissenschaftl. Vereins f. Schleswig-Holstein 28, H. 1, 21-41, 1956a.
- REQUATE, H.: In: HERRE, W., G. NOBIS, H. REQUATE und G. SIEWING: Die Haustiere von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 3, Neumünster 1960.
- RÜTIMEYER, L.: Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denkschr. allg. Schweiz. Ges. d. ges. Nat.wiss. 19, 1862.
- SCHAAL, F.: Tierknochenfunde aus der Siedlung "Am Hetelberg" bei Gielde/Niedersachsen. I. Die Nichtwiederkäuer. Diss. München 1968.

- SCHMID, E.: Atlas of animal bones. Tierknochenatlas. Amsterdam-London-New York 1972.
- SIEWING, G.: In: HERRE, W., G. NOBIS, H. REQUATE und G. SIEWING: Die Haustiere von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 3, Neumünster 1960.
- SILVER, I.A.: The Ageing of Domestic Animals. In: BROTHWELL, D. und E. HIGGS: Science in Archaeology, 250-268, Bristol 1963.
- SPROCKHOFF, E.: Der "unterirdische" Ringwall auf dem Weinberg von Hitzacker, Kreis Lüchow-Dannenberg. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 3, 212-224, Hildesheim 1966.
- STAMPFLI, H.R.: Die Tierreste der slawischen Siedlungen Oldenburg in Holstein und Scharstorf. Offa 17/18, 109-124. Neumünster 1961.
- SWEGAT, W.: Die Knochenfunde aus dem römischen Kastell Künzing-Quintana. Diss. München 1976.
- TAEGER, K.-C.: Untersuchungen an Tierknochenfunden von der Frühslawischen Wehranlage Bischofswarder/Plöner See. Hausarbeit für die Wissenschaftliche Prüfung für das Lehramt an Gymnasien, Kiel 1977.
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Habilitationsschrift Halle (Saale) 1966.
- TEICHERT, M.: Die Tierreste der germanischen Siedlung Wüste Kunersdorf, Kr. Seelow. Veröff. d. Museums f. Ur- und Frühgesch. 4, 101-125, Potsdam 1968.
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Kühn-Archiv 83, 237-292, 1969.
- TEICHERT, M.: Größenveränderungen der Schweine vom Neolithikum bis zum Mittelalter. Arch. Tierzucht 13, 229-240, Berlin 1970.
- TEICHERT, M.: Die Tierreste aus der germanischen Siedlung bei Kablo, Kr. Königs Wusterhausen. Veröff. d. Museums f. Ur- und Frühgesch. Potsdam 6, 151-161, 1971.
- TEICHERT, M.: Die Tierreste aus dem germanischen Opfermoor bei Oberdorla. Museum f. Ur- und Frühgesch. Thüringens, Weimar 1974.
- TIESSEN, M.: Die Tierknochenfunde von Haithabu und Elisenhof. Ein Vergleich zweier frühmittelalterlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein. Diss. Kiel 1970.

- UERPMAHN, H.-P.: Die Tierknochenfunde aus der Talayot-Siedlung von S'Illot (San Lorenzo/Mallorca). Diss. München 1970. - Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 2, München 1971.
- VOGEL, H.-P.: Untersuchungen an Tierknochenfunden von Bischofswardev, einer vorgeschichtlichen Wehranlage am Plöner See. Hausarbeit für die Wissenschaftliche Prüfung für das Lehramt an Gymnasien. Kiel 1975.
- VOGEL, R.: Tierreste aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen Schwabens. Teil I. Die Tierreste aus den Pfahlbauten des Bodensees. Zoologica H. 82, Lief. 1, Stuttgart 1933.
- WACHTER, B.: Stadtkernuntersuchungen in Dannenberg (Elbe). Die Kunde. Niedersächsischer Landesverein f. Urgesch. 20, 81-105, 1962.
- WACHTER, B.: Die Grabung auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) in den Jahren 1965/66. Zeitschr. f. Archäol. 1, 269-277, 1967.
- WACHTER, B.: Die unverzierte slawische Keramik aus dem hannoverschen Wendland. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 4, 245-254, Hildesheim 1969.
- WACHTER, B.: Der Waldemarturm. 1. Jahresh. d. Heimatkundl. Arbeitskreises Lüchow-Dannenberg 1969, 61-81, 1969 a.
- WACHTER, B.: Bohrung und Grabung auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) 1970. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 40, 302-306, Hildesheim 1971.
- WACHTER, B.: Bericht über die Probegrabung auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) in den Jahren 1965/66. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 7, 241-282, Hildesheim 1972.
- WACHTER, B.: Die Fortführung der Grabung auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) im Jahre 1971. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 41, 227-230, Hildesheim 1972 a.
- WACHTER, B.: Die Burgruine auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe). "Hannoversches Wendland", 3. Jahresh. d. Heimatkundl. Arbeitskreises Lüchow-Dannenberg 1972, 45-49, Lüchow 1972 b.
- WACHTER, B.: Zum Verhältnis von Slawen und Deutschen im hannoverschen Wendland vom 9. bis 12. Jahrhundert. Berichte über d. II. Internat. Kongreß f. Slawische Archäol. 3, 45-52, Berlin 1973.

- WACHTER, B.: Eine slawische Wallanlage. Die Grabung auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) im Jahre 1972. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 42, 300 - 305, Hildesheim 1973a.
- WACHTER, B.: Die Fortführung der Ausgrabungen von Burganlagen auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) im Jahre 1973. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 43, 191-196, Hildesheim 1974 .
- WACHTER, B.: Burghandwerk auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe). Die Ausgrabungen im Jahre 1974. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 44, 273-283, Hildesheim 1975.
- WACHTER, B.: Die Burg auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) - eine slawische Fürstenburg. Die Kunde. Niedersächsischer Landesverein f. Urgesch. 26/27, 217-231, 1975/76.
- WACHTER, B.: Der Abschluß der Ausgrabungen auf dem Weinberg in Hitzacker (Elbe) im Jahre 1975. Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 45, 493-498, Hildesheim 1976.
- WACHTER, B.: Archäologische Burgenforschung im Kreisgebiet. "Hannoversches Wendland" 6. Jahresh. 1976/77, 87-90, Lüchow 1977.
- WASLE, R.: Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. Diss. München 1976.
- WAGNER, K.: Rezente Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung. Skrift. utgitt av det Norske Vidensk.-Akad. i Oslo Mat. Nat. Kl. 1929, 3, Nr. 9, Oslo 1930.
- WALCHER, H.: Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter). II. Die Wiederkäuer. Diss. München 1978.
- WALDEMARS Erdbuch 1231
- WIJNGAARDEN-BAKKER, L.H. VAN u. G.F. IJZEREFF: Mittelalterliche Hunde aus den Niederlanden. Zeitschr. f. Säugetierkde. 42, H. 1, 13-36, 1977.
- ZAWATKA, D. u. H. REICHSTEIN: Untersuchungen an Tierknochenfunden von den römischerzeitlichen Siedlungsplätzen Bentumersiel und Jemgumkloster an der unteren Ems/Ostfriesland. Probleme d. Küstenforschung im südl. Nordseegebiet 12, 85-128, Hildesheim 1977.
- ZEUNER, F.E.: Geschichte der Haustiere. München 1967.
- ZIETZSCHMANN, O. u. O. KRÖLLING: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. 2. Auflage. Berlin-Hamburg 1955.

IX. ANHANG

Diagramm 1: Schwein. Schlachttalter anhand der Unterkieferfunde.
Hitzacker und Dannenberg

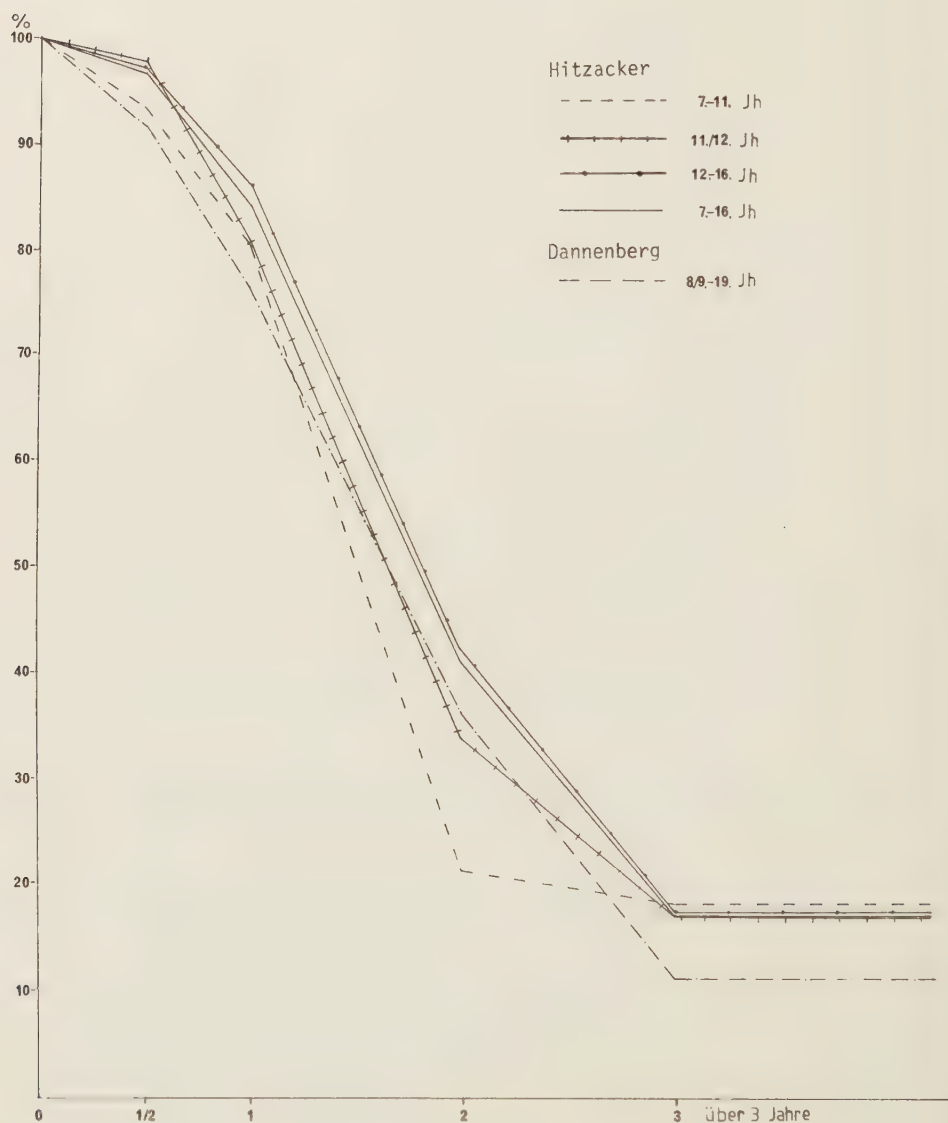


Diagramm 2: Schwein. Schlachttalter anhand der Unterkieferknochen
und der Funde der Extremitätenknochen.
Hitzacker und Dannenberg

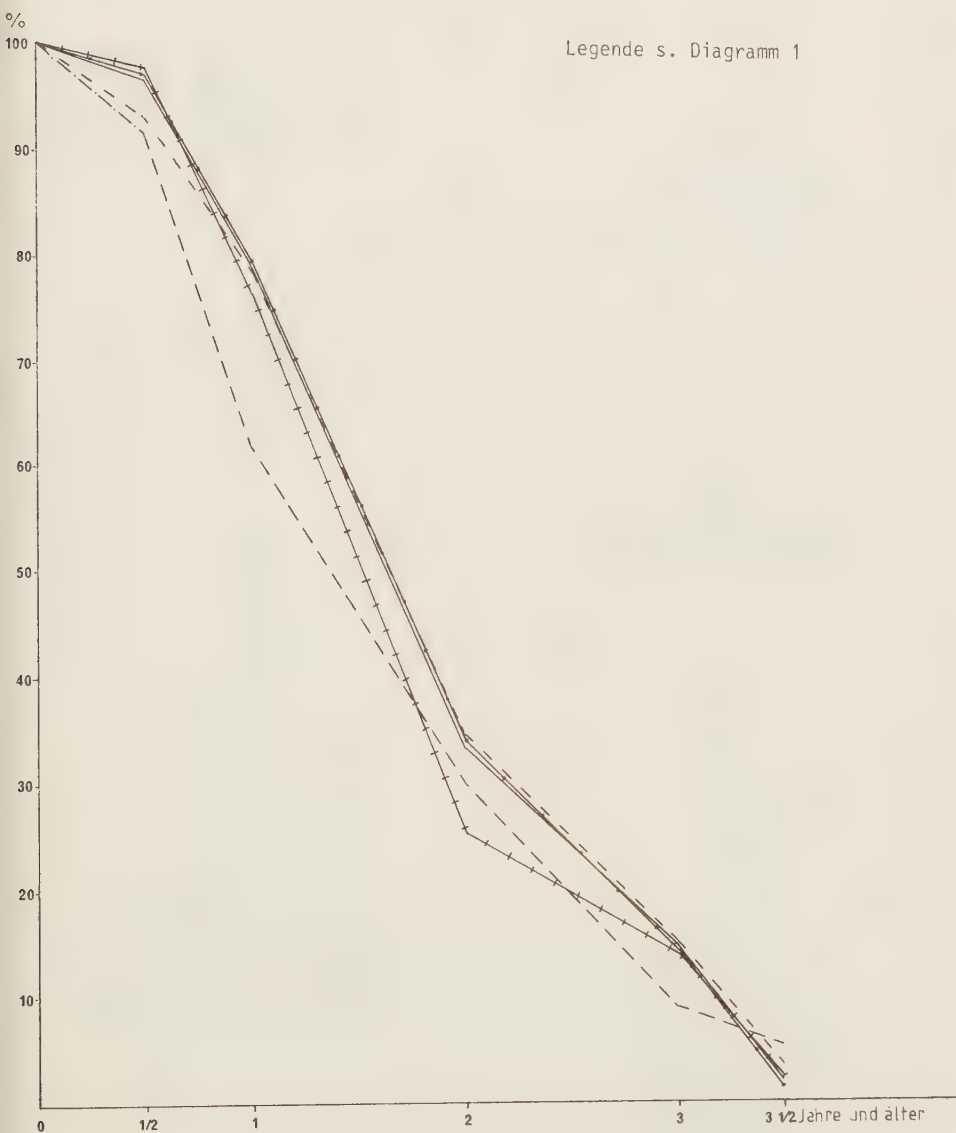


Diagramm 3: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Länge des M_3 " des Unterkiefers in den verschiedenen Zeitabschnitten (= Kulturstufen).
Hitzacker und Dannenberg

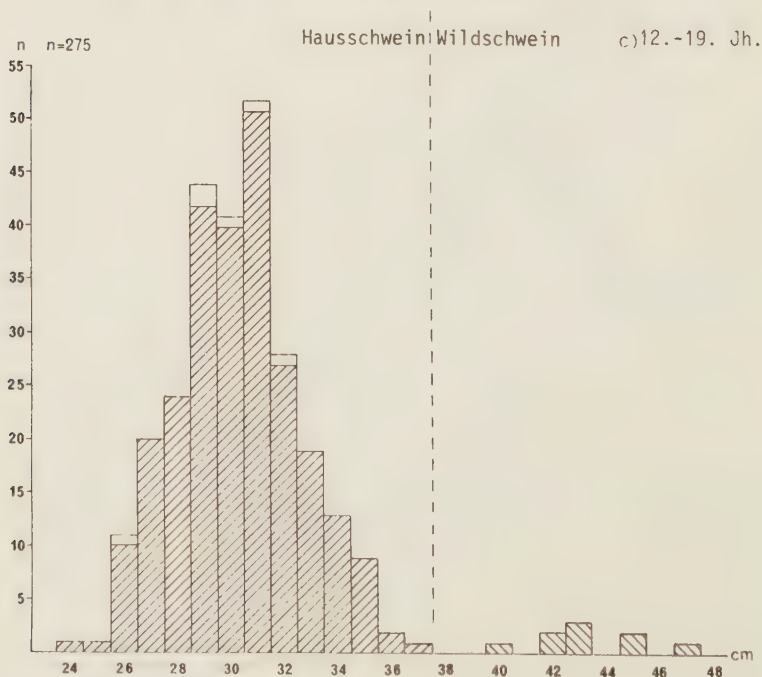
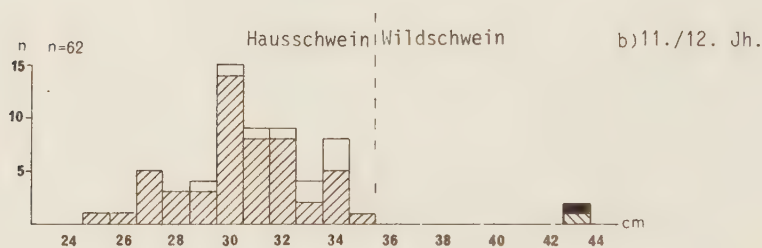
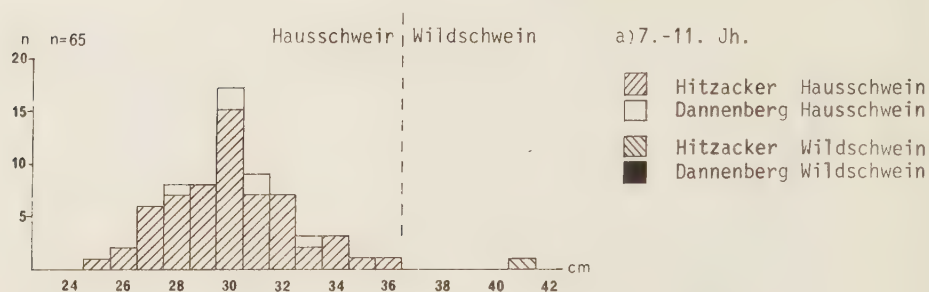


Diagramm 3 (Fortsetzung)

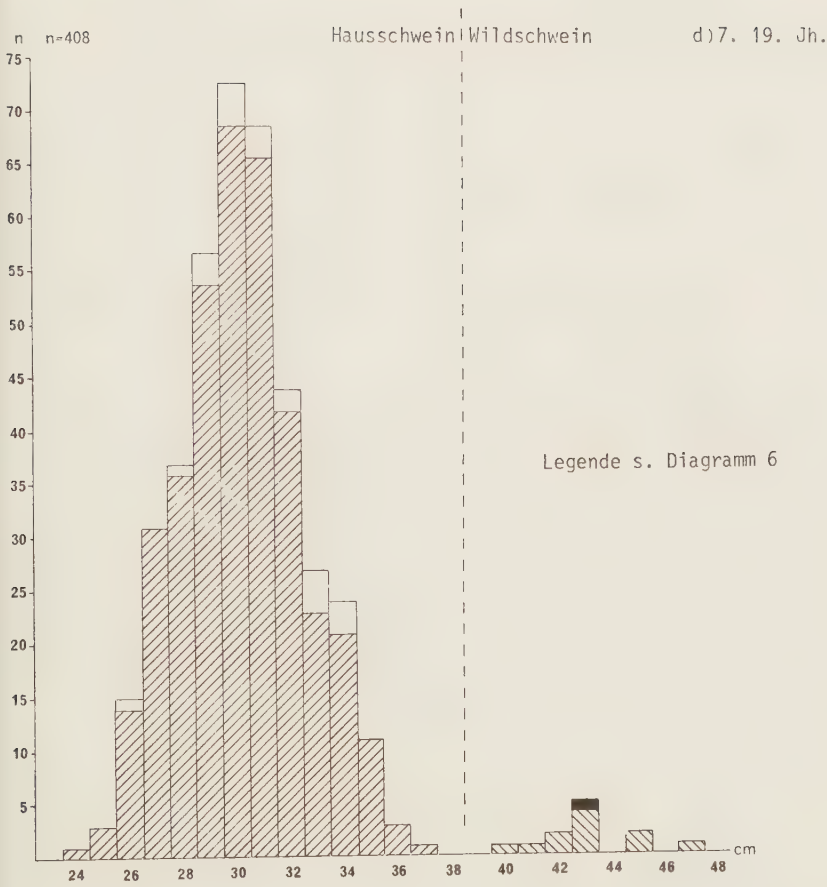


Diagramm 4: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Breite distal" des Humerus in den verschiedenen Zeitabschnitten (= Kulturstufen).
Hitzacker und Dannenberg

Legende s. Diagramm 6

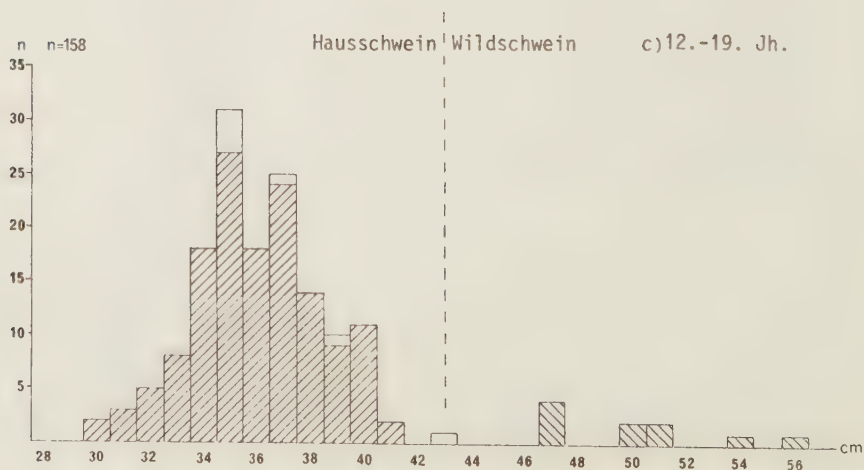
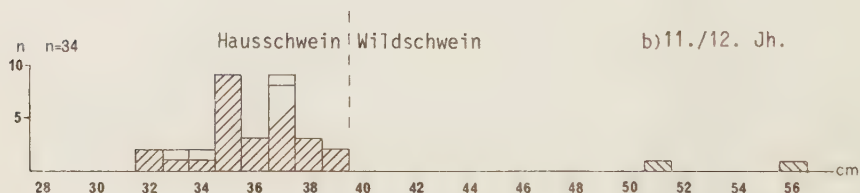
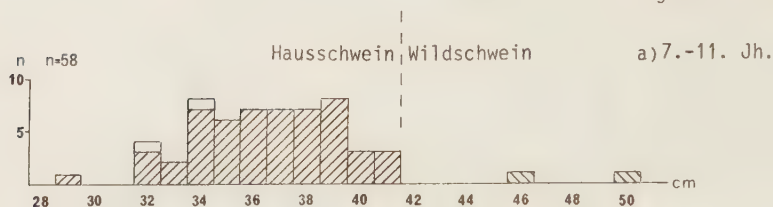


Diagramm 4 (Fortsetzung)

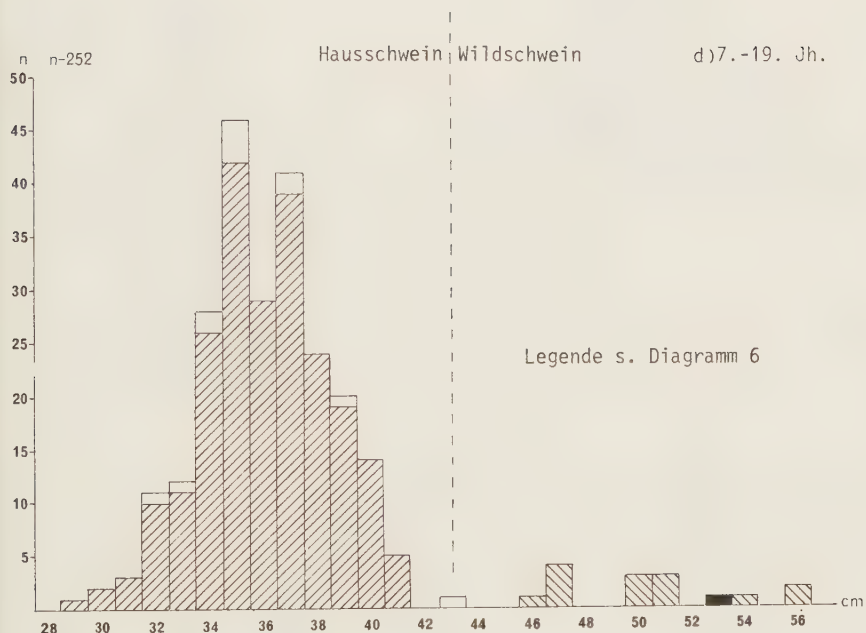


Diagramm 5: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Länge M_3-M_1 " des Unterkiefers (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

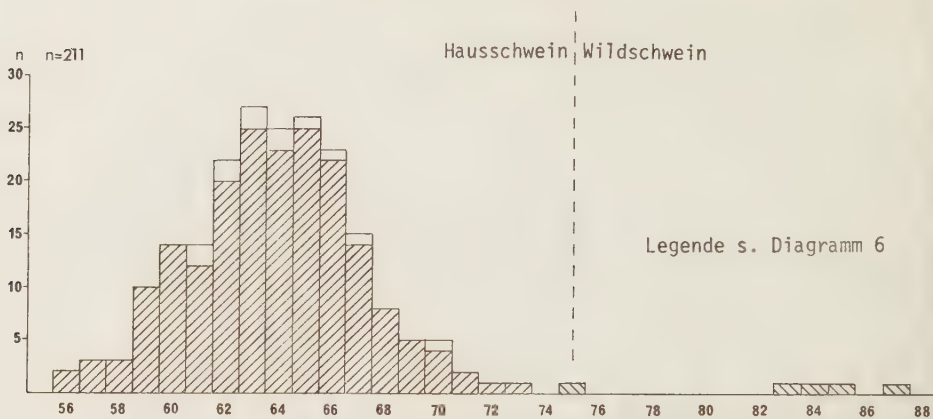


Diagramm 6: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Kleinsten Länge am Hals" der Scapula (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

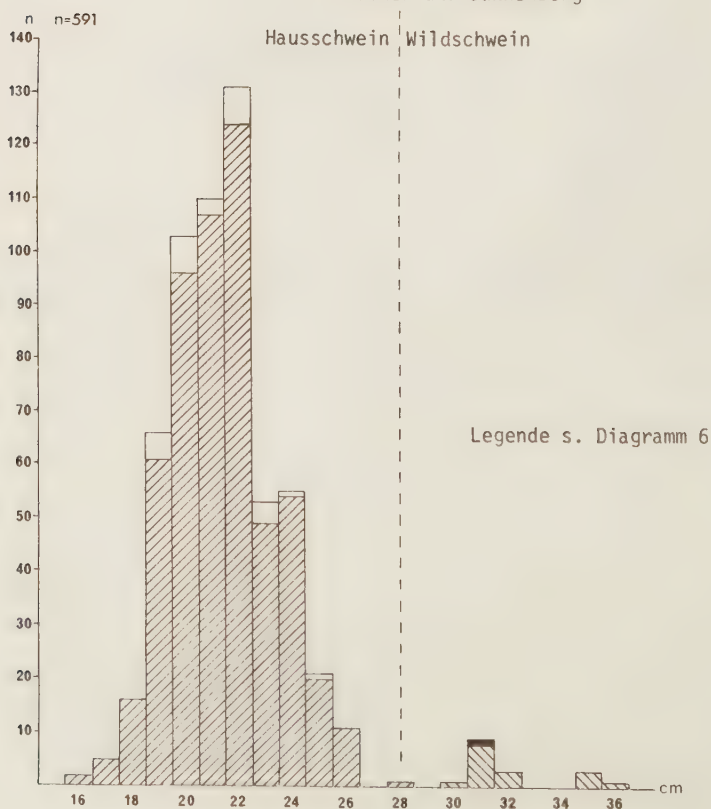


Diagramm 7: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Breite proximal" der Radius (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

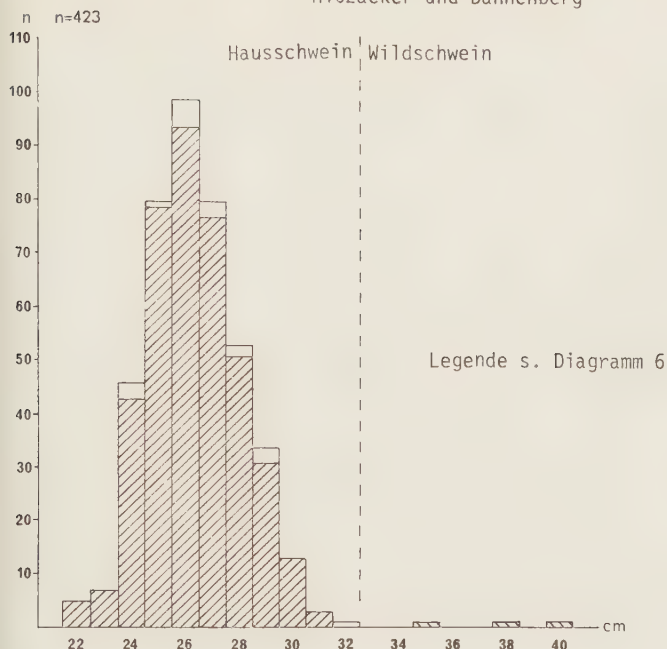


Diagramm 8: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Breite distal" der Tibia (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

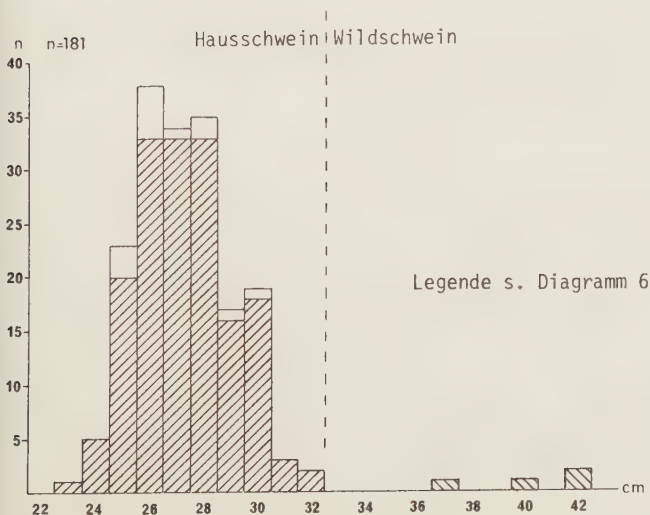


Diagramm 9: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Länge lateral" des Talus (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

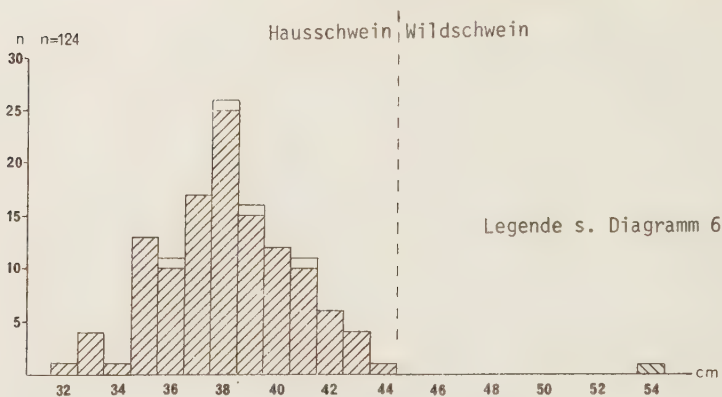


Diagramm 10: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Länge peripher" der Phalanx 1 - vermutlich von der Vorderextremität - (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

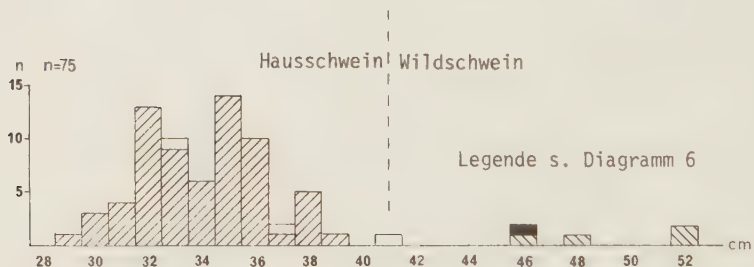


Diagramm 11: Schwein und Wildschwein. Verteilung der "Größten Länge der Phalanx 2 (alle Zeitstufen, 7.-19. Jh.).
Hitzacker und Dannenberg

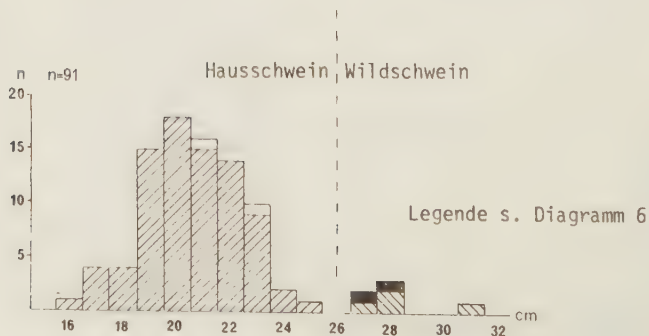


Diagramm 12: Mengenverhältnis von Haussäugetieren und "Jagdtieren" in den verschiedenen Zeitabschnitten (= Kulturstufen).

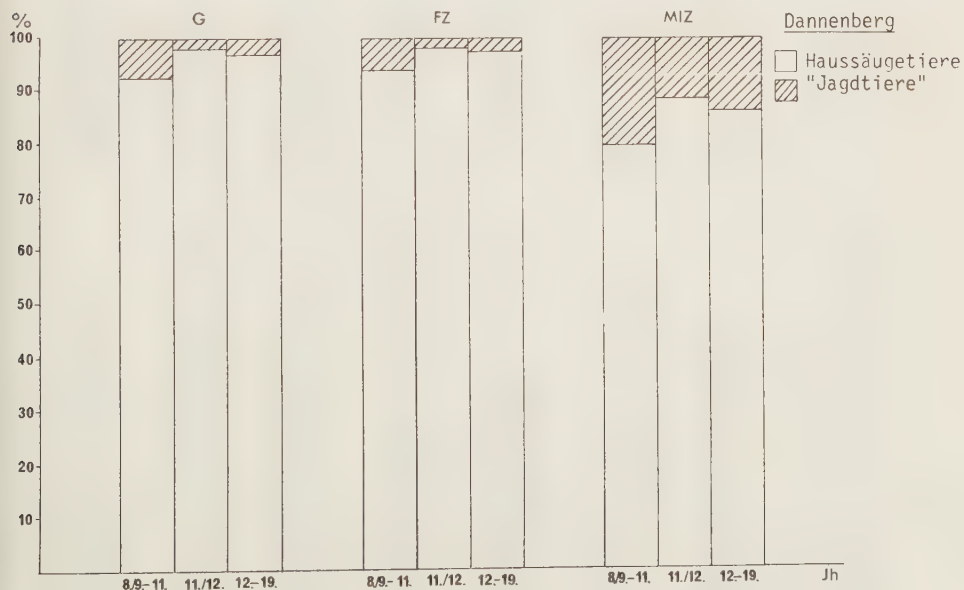
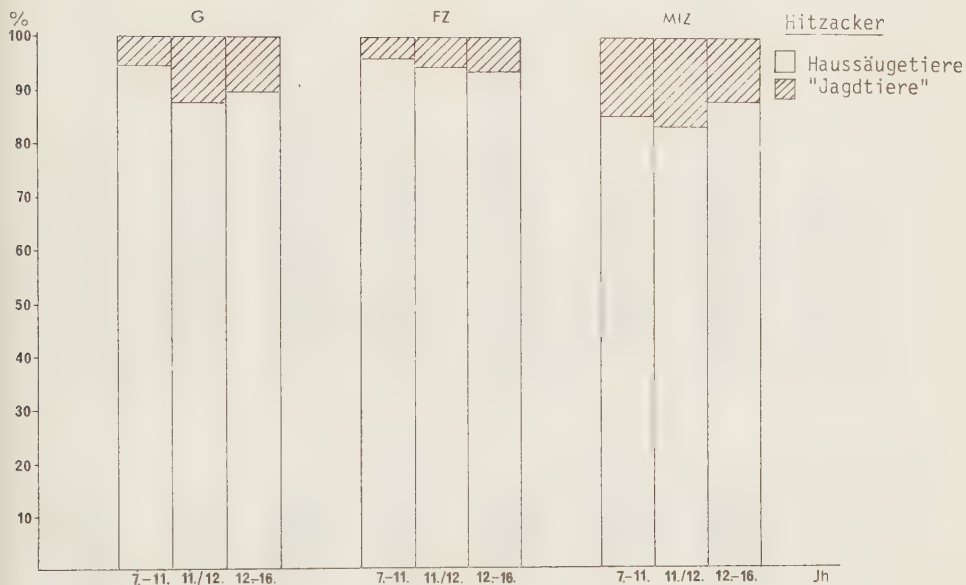


Diagramm 13: Anteil der wichtigsten fleischliefernden
Haussäugetiere nach Knochengewichten (G in g),
Fundzahlen (FZ) und Mindestindividuenzahlen
(MIZ) in den verschiedenen Zeitabschnitten
(= Kulturstufen).
Hitzacker

 Rind
 Schaf/Ziege
 Schwein

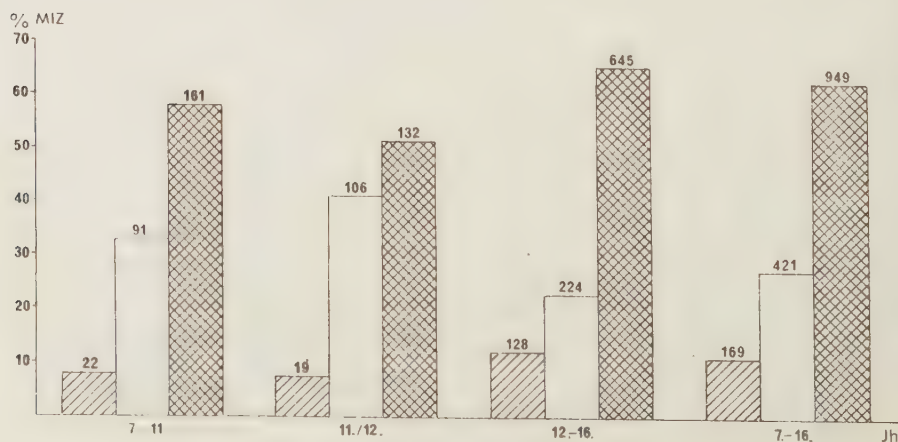
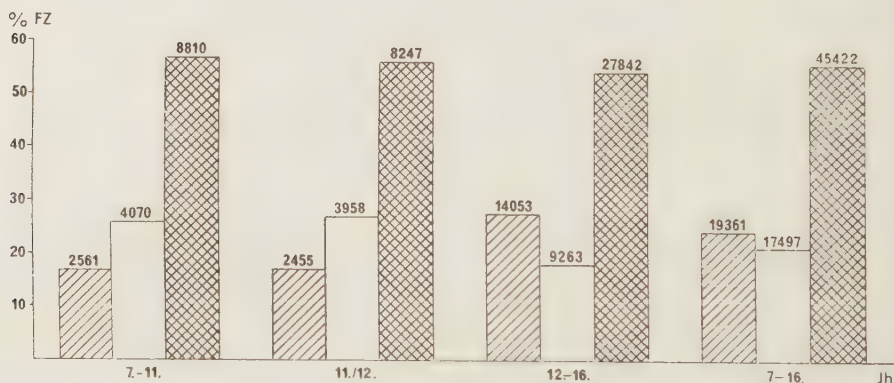
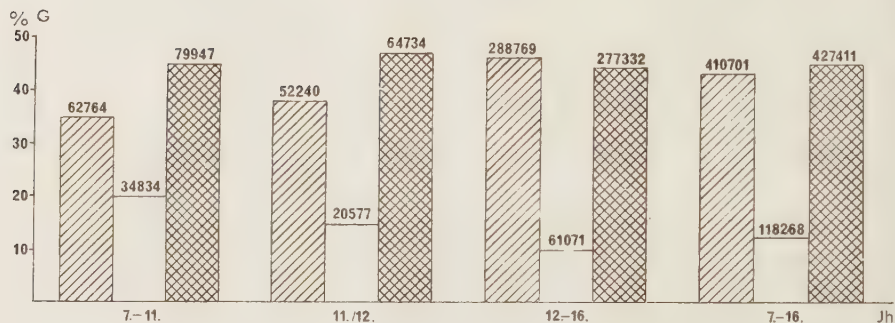
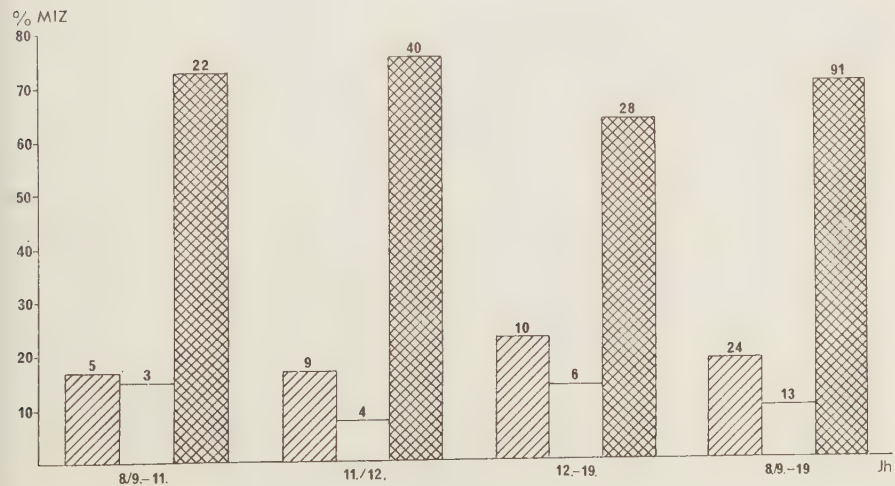
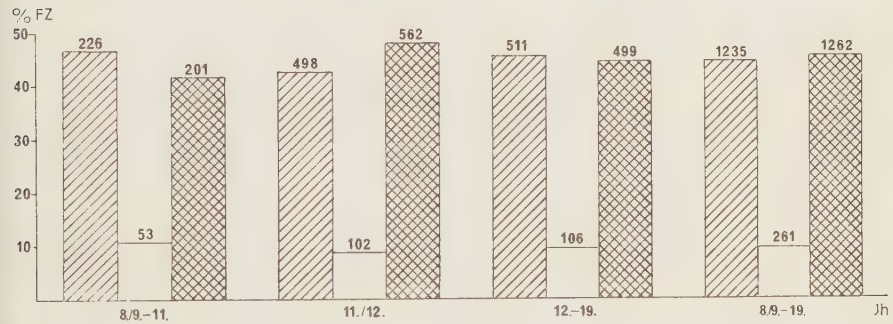
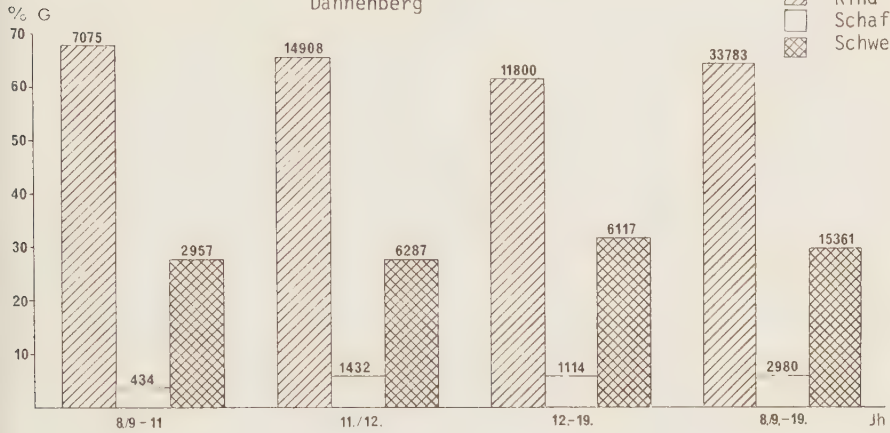


Diagramm 14: Anteil der wichtigsten fleischliefernden
Haussäugetiere nach Knochengewichten (G in g),
Fundzahlen (FZ) und Mindestindividuenzahlen
(MIZ) in den verschiedenen Zeitabschnitten
(= Kulturstufen).
Dannenberg

 Rind
 Schaf/Ziege
 Schwein



2. Abbildungsverzeichnis

Tafel 1

- Abb. 1 Esel. Unterkiefer (Jungtier), a: Dorsalansicht,
a, b b: Lateralansicht.
Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 54)
15./16. / Hitzacker/ oo55
- Abb. 2 Pferd. Unterkiefer. Wellengebiß, a: Dorsalansicht,
a, b b: Lateralansicht.
Jh. / Fundort / Nr. (Tab. 7a)
9. / Dannenberg/ 241

Tafel 2

- Abb. 3 Pferd. Radies, Dorsalansichten.
a, b Jh. / Fundort / Nr. / Gl (Tab. 7 f)
a: 9./ Dannenberg / 529 / 335
b: 9./ Dannenberg / 241 / 310
- Abb. 4 Pferd. Radius, Dorsalansicht.
Als Schlittknochen bearbeitet.
Jh. / Fundort / Nr. / KD (Tab. 7 f u. S. 44)
17. / Dannenberg/ 528 / (32,5)

Tafel 3

- Abb. 5 Pferd. Metatarsen, Dorsalansichten.
a, b Jh. / Fundort / Nr. / GL (Tab. 7 h)
a: 9. / Dannenberg/ 240 / 257
b: 9./10./ Dannenberg/ 242 / 281
- Abb. 6 Pferd. Metatarsus, Dorsalansicht. Schlittknochen.
Als Schlittknochen bearbeitet.
Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 46)
9./10./ Dannenberg/ 235
- Abb. 7 Rotfuchs. Unterkiefer, Lateralansicht.
Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 160 u. Tab. 25 b)
11./12./ Dannenberg/ 417

- Abb. 8 Fischotter. Becken, Ventralansicht.
 Jh. / Fundort / Nr. / LAR (s. S. 172)
 11./12./ Dannenberg/ 234 / 13
- Abb. 9 Schwein. Tibia, Dorsalansicht.
 Verdickung des Schaftes durch Periostitis?
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 117)
 14. / Hitzacker/ 180
- Abb. 10 Schwein. Metacarpus III, Dorsalansicht. Periosto-
 tische Auflagerungen.
 Jh./ Fundort / Nr. (s. S. 117)
 12./ Hitzacker/ 4414

Tafel 4

- Abb. 11 a: Wildschwein, b, c: Schwein. Oberschädelhäf-
 ten, Lateralansichten.
 a-c (Größenvergleich)
 Jh. / Fundort / Nr. / Geschl. (s. S. 86)
 a: 11./12./ Hitzacker/ o174/?
 b: 9./10./ Hitzacker/ 1185/♂
 c: 11. / Hitzacker/ 1157/♂

Tafel 5

- Abb. 12 Schwein. Oberkiefer, Dorsalansicht. Torsion von
 P^1 , P^2 , P^3 ; Verdopplung der P^1 -Alveole; Paraden-
 titis um die Molaren und Prämolaren.
 Jh. / Fundort / Nr. / Geschl. (s. S. 113 u.115)
 11./12./ Hitzacker / 1263/♂
- Abb. 13 a: Schwein, b: Wildschwein. Unterkiefer, Lateral-
 ansichten. (Größenvergleich)
 Jh. / Fundort / Nr. / Gesch.
 a: 12./ Hitzacker/ 4429/ ♀
 b: 12./ Hitzacker/ 4427/ ♀
- Abb. 14 Schwein. Atlas, Dorsalansicht. Schnittspuren.
 Jh. / Fundort / Nr. /s. S. 119 f.)
 15./16./ Hitzacker/ oo58

Tafel 6

Abb. 15 a: Wildschwein, b-d: Schwein. Humeri, Dorsalan-
sichten. (Größenvergleich)

a-d Jh. / Fundort / Nr.
a: 13./ Hitzacker / 4271
b: 14./ Hitzacker / 3072
c: 8 / Hitzacker / 2793
d: 12./ Hitzacker / 4382

Abb. 16 Schwein. Humeri, a: Kaudalansicht, b: Medialan-
sicht.

a, b Schnittspuren.
Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
a: 14./ Hitzacker/ 127
b: 12./ Hitzacker/ 4382

Tafel 7

Abb 17 a: Wildschwein, b: Schwein. Tibien, Dorsalan-
sichten. (Größenvergleich)

a, b Jh. / Fundort / Nr.
a: 13./14./ Hitzacker/ 1008
b: 7./8. / Hitzacker/ 2819

Abb. 18 Schwein. Calcaneus, Plantaransicht. Schnittspur.

Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
11./12./ Hitzacker/ 1243

Abb. 19 Schwein. Scapula, Lateralansicht.
Zwei Löcher in der Fossa supra spinam.

Jh./ Fundort / Nr.
10./ Hitzacker/ 1142

Abb. 20 Schwein. Tibia, Ansicht der distalen Gelenkflä-
che. Erweiterung und Vertiefung der Synovialgru-
ben.

Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 116)
11./12./ Hitzacker/ 0165

- Abb. 21 Schwein. Talus, Dorsalansicht. Schnittspuren.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
 10. / Hitzacker/ 1414
- Abb. 22 Schwein. Scapula, Medialansicht. Hackspur .
 Jh. / Fundort / Nr. /s. S. 119 f.)
 12. / Hitzacker / 4384
- Abb. 23 Schwein. Scapula (infantiles Tier), Lateralan-
 sicht. Schnittspuren.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
 9./10./ Hitzacker / 5607
- Tafel 8
- Abb. 24 Schwein. Becken, Lateralansicht. Coxarthrose mit
 Exostosenbildung.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 116)
 9. / Dannenberg / 142
- Abb. 25 Schwein. Becken, Ventralansicht. a, b: Schnitt-
 spuren,
 a - c c: Hackspur.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
 a: 13./14. / Hitzacker / 3103
 b: 10. / Dannenberg/ 204
 c: 10./11. / Dannenberg/ 258
- Abb. 26 Schwein. Radius und Ulna. Medialansicht. Arthoro-
 pathia (Arthrosis) deformans et ankylopoetica.
 Jh. / Fundort /Nr. (s. S. 118)
 9. / Dannenberg/529
- Abb. 27 Schwein. Radius, Medialansicht. Schnittspuren.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 119 f.)
 8. / Hitzacker / 2709

- Abb. 28 Schwein. Metatarsen IV (Dist. Epiph.-), Dorsalansichten. "Brummer".
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 210)
 a: 13. / Hitzacker/ 3203
 b: 12./13./ Hitzacker/ 4366
- Abb. 29 Schwein. Fibula. Griffe!
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 210)
 11./12. / Dannenberg / 508
- Abb. 30
 a - d Hund. Humeri, Dorsalansichten.
 Jh. / Fundort / Nr. / Bd (s.S. 124 f.)
 a: 15. / Hitzacker / 095 / 36,3 (Tab.19i)
 b: 12./13./ Hitzacker / 4346 / (31,o)
 c: 14. / Hitzacker / 235 / 28
 d: 15. / Hitzacker / 0056 / 32,5
- Abb. 31
 a - c Hund. Tibien, Dorsalansichten.
 Jh. / Fundort / Nr. / Bd (s. S. 124 f.)
 a: 14. / Hitzacker / 157 / 16 (Tab.19m)
 b: 13./14./ Hitzacker / 3186 / 17
 c: 13. / Hitzacker / 3138 / 18
- Abb. 32 Rotfuchs. Tibia. Dorsalansicht.
 Jh. / Fundort / Nr. /Bd. (Tab. 25 f)
 14. / Hitzacker / 158 / 15,7
- Abb. 33 Rotfuchs. Humerus, Dorsalansicht.
 Jh. / Fundort / Nr. / Bd (Tab. 25 d)
 11./12./ Hitzacker / 4273 / 21
- Tafel 10
- Abb. 34
 a - f a: Wolf, b-f: Hund. Ulnae, a-d, f: Lateralansichten,
 e: Medialansicht.

Jh.	/ Fundort	/ Nr.	/ KTO (s.S. 124 f.)
a: 11./	Hitzacker	/ 1114	/ 29,4) (s.S.155)
b: 14./	Hitzacker	/ 235	/(23,9) (Tab. 19 1)
c: 14./	Hitzacker	/ 205	/ 25,5
d: 14./	Hitzacker	/ 137	/ 22
e: 14./	Hitzacker	/ 214 u. 235/	17
f: 12./	Hitzacker	/ 4369	/ 19

Abb. 35

a - c

Hausratte. a: Becken, Ventralansicht, b: Femur, Dorsalansicht, c: Tibia, Lateralansicht (ein Tier).
 Jh. / Fundort / Nr. (Tab. 30b-d)
 a - c: 13./14. / Hitzacker / 3082

Tafel 11

Abb. 36

a - c

Hauskatze. Unterkiefer, Medialansichten.
 Jh. / Fundort / Nr. / LM₁-P₃ (s.S.134ff.)
 a: 10. / Hitzacker / 2540 / 19 (Tab.21c)
 b: 9./10./Dannenberg / 255 / 17
 c: 9./10./Hitzacker / 953 / 15

Abb. 37

a - d

a: Wildkatze, b: Hauskatze. Humeri, Kaudalansichten.
 Jh. / Fundort / Nr. / Bd (s.S.134ff.)
 a: 10. / Hitzacker / 2558/23,4 (s.S.175)
 b: 11./12./ Dannenberg/ 420 /19,8 (Tab.21 f)
 c: 12. / Hitzacker / 4471/17,4
 d: 12./13./ Hitzacker / 4263/14,2/

Abb. 38

a, b

Braunbär. Humeri, Dorsalansichten.
 Jh. / Fundort / Nr. / Bd (Tab. 27c)
 a: 12./13./ Hitzacker / 4268 / 109
 b: 11. / Hitzacker / 918 / 92

Tafel 12

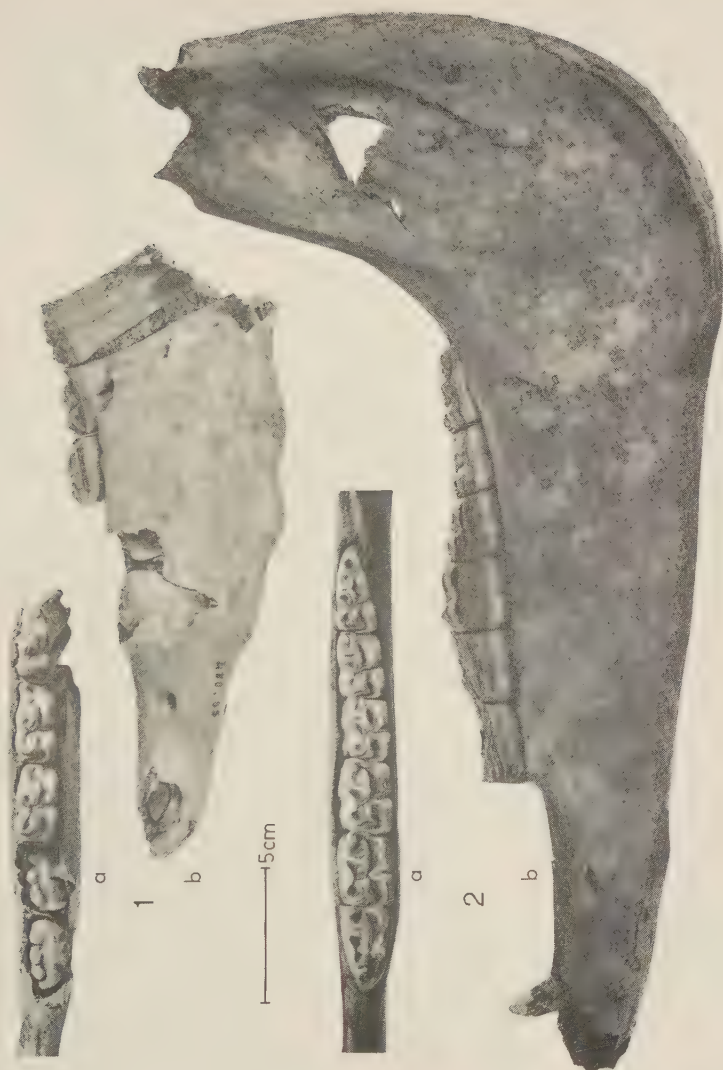
Abb. 39

Affe. Humerus. Dorsalansicht.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 197)
 15. / Hitzacker / 097

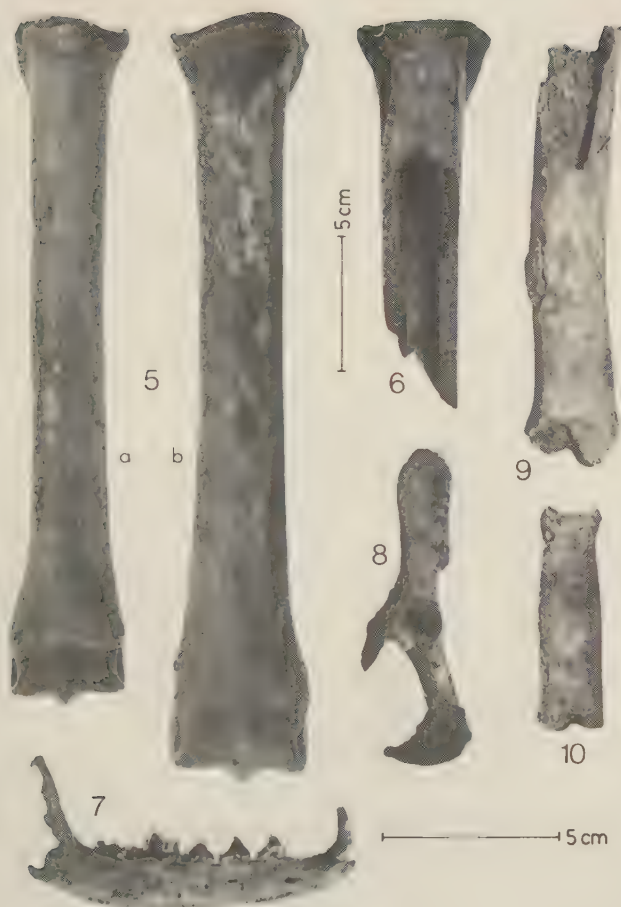
Abb. 40

a, b

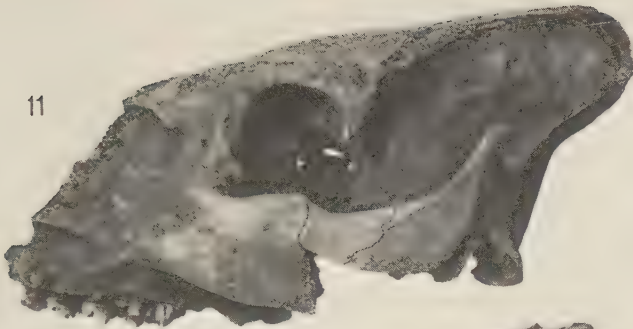
Affe. Radius, a: Dorsalansicht, b: Volaransicht.
 Jh. / Fundort / Nr. (s. S. 197)
 15. / Hitzacker / 097





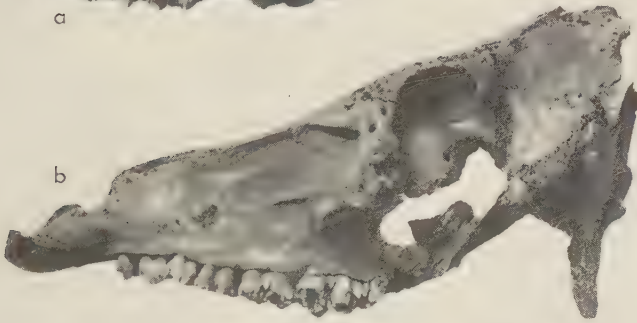


11



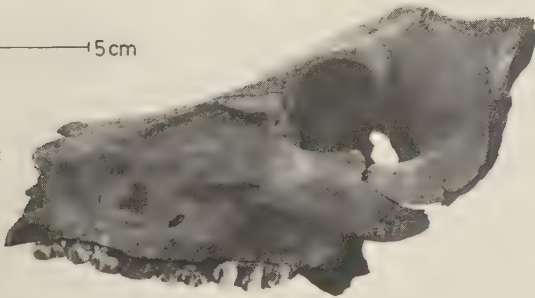
a

b



15cm

c







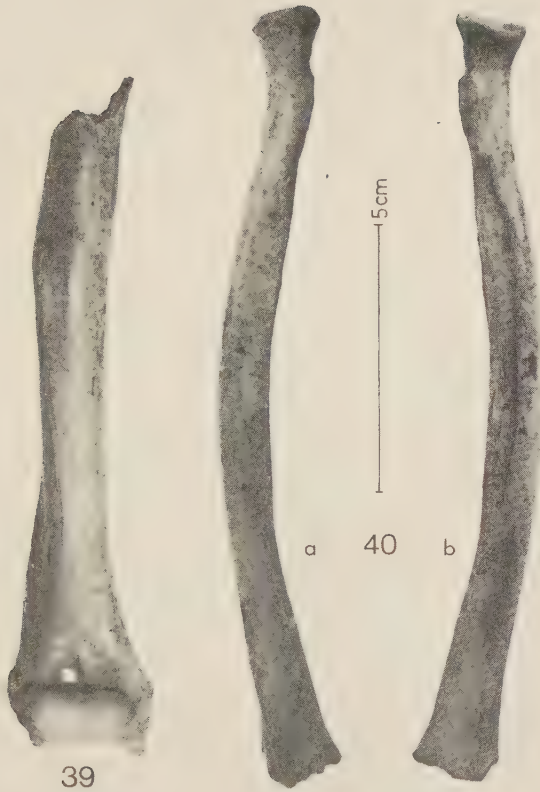












39

a

40

b

3. Abkürzungsverzeichnis

A	= Alveolenmaß
Abk.	= Abkautung
abs.	= absolut
B	= Breite
C	= Caninus
Dentes inf.	= Dentes inferiores
Dentes sup.	= Dentes superiores
dist.	= distal
foet.	= foetal
For. magnum	= Foramen magnum
FZ	= Fundzahl(en)
G	= Knochengewicht
GB	= Größte Breite
Geschl.	= Geschlecht
inf.	= infantil
J.	= Jahre
Jh.	= Jahrhundert
juv.	= juvenil
KB	= Kleinste Breite
L	= Länge
l	= links
l.c.	= locus citatus
M	= Molar
Mc	= Metacarpus
MIZ	= Mindestindividuenzahl(en)
Mt	= Metatarsus
n	= Anzahl
neon.	= neonatus
p	= Praemolar
P _d	= Milchpräemolar
Proc. ang.	= Processus angularis

Proc. cond.	= Processus condyloideus
prox.	= proximal
r	= rechts
Tuber isch.	= Tuber ischiadicum
S	= Schaf
s	= Standardabweichung
s %	= Variationskoeffizient
subad.	= subadult
S/Z	= Schaf und/oder Ziege
W	= Wildschwein
WH	= Widerristhöhe
$\bar{x}$	= Mittelwert
Z	= Ziege
♀	= weiblich
♂	= männlich

Zähne:

+	= geringgradig	} abgekauft
++	= mittelgradig	
+++	= hochgradig	

Extremitätenknochen:

+	= Epiphysenfuge geschlossen
-	= Epiphysenfuge offen
+/-	= Epiphysenfuge im Verwachsen begriffen

* = die Maße, die mit + bezeichnet sind, stammen von Knochen, die abgebildet wurden

Die Abkürzungen der Meßstrecken sind der Arbeit VON DEN DRIESCHS (1976) zu entnehmen.

Am Ende der Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. J. Boessneck für die Überlassung des Themas, die Bestimmung der Knochenfunde und die Durchsicht der Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr.A. von den Driesch. Sie stand mir während der Anfertigung der Arbeit ständig beratend zur Seite. Ihr verdanke ich vor allem die Kenntnis über die Methoden, die bei der wissenschaftlichen Dokumentation von Knochenfunden anzuwenden sind.

Frau Dr. R. Thesing und Herrn Dipl.-Ing. M. Kokabi unterstützten den Fortgang der Arbeit durch hilfreiche Beratung. Der wissenschaftliche Zeichner, Herr R. Zluwa, fertigte liebenswürdigerweise die Abbildungen an. Allen den genannten Institutsangehörigen danke ich herzlich.

Zum Verständnis des geschichtlichen Werdegangs der beiden Burgen halfen die von Herrn Dr. B. Wachter jederzeit gern erteilten Informationen.

Herrn Prof. Dr. H. Zapfe und Herrn Dr. K. Bauer möchte ich für die Bestimmung der Affenknochen danken.

Schließlich hätte ohne den Einsatz meines Mannes beim Korrekturlesen des Manuskriptes die Arbeit nicht termingerecht abgeschlossen werden können.

Lebenslauf

Am 29. Februar 1952 wurde ich als erstes Kind des Dipl.-Bergingenieurs Manfred Niekisch und seiner Ehefrau Agnes Niekisch, geb. Schürmann, in Bochum geboren.

Von Ostern 1958 bis 1962 besuchte ich die katholische Volksschule in Bochum-Wiemelhausen und von 1962 bis 1963 die Karl-Friedrich-Schule in Bochum-Weitmar.

Ostern 1963 kam ich zur Schiller-Schule, einem neusprachlichen Mädchengymnasium in Bochum. Dort habe ich nach Abschluß der Oberprima am 18. Mai 1971 die Reifeprüfung abgelegt.

Im Wintersemester 1971/72 begann ich das Studium der Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und legte dort am 30. November 1976 das Staatsexamen in diesem Fach ab.

Im Dezember 1976 habe ich meine Doktorarbeit begonnen.

Seit dem 3. Januar 1975 bin ich mit dem jetzigen Wirtschaftsjuristen Georg Kocks verheiratet.

Offset — 
Siebdruck
S. Kriegelstein

Bierlachweg 37 8520 Erlangen
Telefon 09131/33907